اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

44

ستمبر ۱۹۹۷ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



10/=

حضورِ اکرم صلی اللہ علیہ وسلم جب تہجد کے لئے بیدار ہوتے تھے تو آسمان کی طرف نظر اٹھا کر دیکھتے اور یہ آیتیں تلاوت فرماتے۔

اِنَّ فِیۡ خَلۡقِ السَّمٰوٰتِ وَالۡاَرۡضِ وَاخۡتِلَافِ الَّیۡلِ وَالنَّهَارِ

بے شک آسمانوں اور زمین کا بنانا اور رات اور دن کا آنا جانا

لَاٰیٰتٍ لِّاُولِی الۡاَلۡبَابِ ۝ الَّذِیۡنَ یَذۡکُرُوۡنَ اللّٰهَ قِیٰمًا وَّقُعُوۡدًا

اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کے لئے وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے

وَّعَلٰی جُنُوۡبِهِمۡ وَیَتَفَکَّرُوۡنَ فِیۡ خَلۡقِ السَّمٰوٰتِ وَالۡاَرۡضِ

اور کروٹ پر لیٹے اور فکر کرتے ہیں آسمانوں اور زمین کی پیدائش میں (کہتے ہیں)

رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هٰذَا بَاطِلًا سُبۡحٰنَکَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝

اے رب ہمارے تُو نے یہ عبث نہیں بنایا تُو پاک ہے (سب عیبوں سے) سو ہم کو بچا دوزخ کے عذاب سے (سورۃ ۳ آیات ۱۹۰، ۱۹۱)

اور آپ یہ فرماتے کہ:

وَیۡلٌ لِّمَنۡ لَاکَهَا بَیۡنَ لِحۡیَتَیۡهِ وَلَمۡ یَتَفَکَّرۡ فِیۡهَا

تباہی و بربادی ہے ہر اُس شخص کے لیے جو ان آیتوں کو اپنی دونوں داڑھوں کے درمیان چباتا ہے مگر غور و فکر نہیں کرتا

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

44

ستمبر 1997
جلد 4 شمارہ 9

ترتیب

اداریہ		2
ڈائجسٹ		3
اُردو اور سائنس	ڈاکٹر شمس الرحمٰن فاروقی	3
نیند	عبداللہ ولی بخش قادری	11
قدرتی ریشے	ڈاکٹر عبید الرحمٰن	13
ادا عادت اشارے	ادارہ	15
چہرہ اور کھال	ڈاکٹر سلمہ پروین	17
باغبانی		19
جبر بیرا	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	19
لائٹ ہاؤس		22
قدرتی کمپیوٹر	ڈاکٹر اعظم شاہ خاں	22
الیکٹران: صحت کے محافظ	پروفیسر ایس ایم حق	29
سائنس کوئز	ایم اے کریمی	32
اکائی چارٹ	عبدالودود انصاری	34
سوال جواب	ادارہ	35
کسوٹی	ادارہ	39
ورکشاپ	مدیر	41
پیش رفت	مدیر	43
کاوش		45
مچھر اور انسانی بیماریاں	سید امتیاز احمد	45
سائنس اور ہم	صفیہ بتول	46
کمپیوٹر: ایک تعارف	شمیم محبوب صاحب شیخ	47
جانور گرمی سے اپنا بچاؤ کس طرح کرتے ہیں	فاروقی جامع بصیر	48
سائنس انسائیکلوپیڈیا	سلیم احمد	50
میزان	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	52
سائنس ڈکشنری	مدیر	54

ایڈیٹر: —
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت:

مشیر:
پروفیسر آل احمد سرور

ممبران:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
عبداللہ ولی بخش قادری
ڈاکٹر عبید الرحمٰن
محمد زاہد

آرٹ ورک: صبیحہ
سرورق: جاوید اشرف

قیمت فی شمارہ 10/- روپے
4 ریال (سعودی)
4 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
90 پینس

سالانہ (سادہ ڈاک)
انفرادی 110 روپے
اداراتی 120 روپے
بذریعہ رجسٹری 210 روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
400 روپے
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر 1000 روپے

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ:
665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر نئی دہلی 110025
فون: 692-4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

پچاس سال پہلے ملک کی ایک تقسیم ہوئی۔ بٹوارے کے ساتھ خلقت کے ایک سیلاب نے ہجرت کی۔ ہلاکتوں کا ایک سلسلہ چلا جس کے زخم آج بھی تازہ ہیں۔ آج پچاس سال بعد ملک پھر تقسیم ہو چکا ہے یہ تقسیم نہ تو جغرافیائی ہے نہ مذہبی، یہ دراڑ اِن ظاہری یا رسمی تفریقات سے کہیں زیادہ گہری اور پُر ہول ہے۔ یہ تقسیم ہے وسائل کی، سہولیات کی زندہ رہنے کے انداز کی ـــ آج ہمارے ملک میں امیر اور غریب کے بیچ مکمل بٹوارہ ہو چکا ہے۔ اس بٹوارے کے نتیجے میں بھی لوگ ہجرت کر رہے ہیں۔ ایسی ہی ایک سالانہ ہجرت سیلاب زدگان کی ہے۔ ہر ریاست میں نشیبی علاقے غریبوں کی بستیوں کے لیے مخصوص ہوتے ہیں۔ سیلاب آتے ہیں، یہ لوگ بے گھر ہوتے ہیں، ہجرت ہوتی ہے۔ وبائیں پھیلتی ہیں۔ معصوم بچے، ہیضہ اور ٹائیفائیڈ جیسے موذی امراض کا شکار ہوتے ہیں۔ جسم ختم ہو جاتے ہیں، یادیں رہ جاتی ہیں۔ دل و دماغ میں تازہ ـــ بالکل اسی طرح جیسے پچاس سال پرانی تقسیم کے دوران ہلاک ہونے والوں کی باقی ہیں تاہم یہ وہ اموات ہیں جن کا پتہ چلنا لگ بھگ نہیں ہوتا۔ کیونکہ میڈیا بھی اس تقسیم کا شکار ہے۔ گزشتہ سال ڈینگو کی وباء کا جس زور و شور سے چرچا ہوا اور سرخیاں جمائی گئیں، وہ اس تقسیم کا بیّن ثبوت ہے۔

بد قسمتی سے ہمارے ملک میں وبائی امراض کا شکار ہونے والوں کی اکثریت غریب ہے۔ لہٰذا ہر سال ہزاروں لوگوں کا ہیضہ، ملیریا، یرقان یا ٹائیفائیڈ میں ہلاک ہو جانا کوئی اہمیت نہیں رکھتا۔ اتفاق سے ڈینگو ایک ایسا مرض بن کر ابھرا جو امیر غریب میں تفریق نہیں کرتا بلکہ نسبتاً امیروں کے گھروں کے کولروں میں اس کا مچھر بخوبی پرورش پاتا ہے۔ سرکاری دفتروں سے لے کر دربارتوں تک اس کی پہنچ ہے۔ نتیجتاً اس معاملے کو اس کی مناسبت سے زیادہ اہمیت دی گئی تاکہ امیر آدمی کی زندگی محفوظ رہے۔ حکومت کی پالیسیاں بھی اس تقسیم سے متاثر ہیں، اس کا ثبوت وہ حقیر رقم ہے جو عوامی صحت پر خرچ کی جاتی ہے۔ سرکاری سطح پر جب عوام کی صحت کا مناسب خیال نہیں رکھا جاتا تو ظاہر ہے عوام کو اپنی صحت کا خود خیال رکھنا ہوگا۔ امراض کے علاج اور صحت کی حفاظت کے لیے آج کل اچھی خاصی رقم درکار ہوتی ہے جو ایک غریب آدمی کے بس سے باہر ہے۔ لہٰذا وہ بے چارہ گاندھی، نہرو کے اس آزاد دیش میں جس میں ہر کوئی غریب پرور اور سماجوادی ہے، زمین کے اوپر تو جگہ نہیں بنا پاتا، اندر جا کر سو جاتا ہے۔

افسوس اور شرم کا مقام ہے کہ نہ صرف ہماری مرکزی حکومت بلکہ ریاستی حکومتیں بھی، جن میں ہر سیاسی پارٹی شامل ہے، صحت عامہ کے مسائل سے اس طرح بیگانہ ہیں جیسے یہ ان کی ذمہ داری ہی نہ ہو۔ بیماریوں کے معاملے میں ہماری شہرت اس درجہ تک پہنچ چکی ہے کہ امریکہ اور برطانیہ کی حکومتوں نے اپنے شہریوں پر لازم کر دیا ہے کہ وہ ہندوستان جانے سے پہلے ٹیکے لگوائیں۔ ان ٹیکوں کی فہرست میں تازہ ترین اضافہ ٹائیفائیڈ (میعادی بخار) کا ہے۔ کتنی عجیب بات ہے کہ خود اپنے ملک میں جہاں ٹائیفائیڈ سے ہر سال لاکھوں لوگ ہلاک ہو رہے ہیں وہاں اس کے لیے کوئی تیاری نہیں ہے جبکہ غیر ممالک میں اس کا چرچا ہے۔ وجہ وہی ہے کہ گندے پانی اور کھانے پینے کی کھلی چیزوں کو استعمال کرنے والا بھی ہمارا "اعلیٰ" یا "سیاسی" طبقہ نہیں ہے۔ تاہم یہ بھرم بہت جلد ٹوٹے گا کیونکہ جب بیماریاں آبادی میں گھر بنا لیتی ہیں تو پھر ان کا پھیلاؤ ہر رُخ ہوتا ہے۔ بہتر ہوگا کہ ٹائیفائیڈ کے اس سیلاب کو روکنے کے لیے حکومت ٹائیفائیڈ کو بھی ٹیکوں کے پروگرام میں شامل کرے اور یہ ٹیکے مفت مہیا کیے جائیں۔ بیماریوں کی اس بڑھتی ہوئی یلغار سے بچنے کے لیے ہم کو بھی اپنے طور سے احتیاطی تدابیر کرنا چاہئیں۔ گھر اور آس پاس کی صفائی خاص طور پر ضروری ہے۔ ٹائیفائیڈ پھیلنے کی ایک اہم وجہ گندے اور بڑے ناخن ہوتے ہیں۔ اس طرف خصوصی توجہ دیں اور سبھی کو تلقین کریں۔ صفائی نصف ایمان (اور مکمل صحت) ہے۔



ڈائجسٹ

اُردو اور سائنس

شمس الرحمٰن فاروقی - الٰہ آباد

جناب شمس الرحمٰن فاروقی صاحب کو حال ہی میں "سرسوتی سمان" سے سرفراز کیا گیا ہے۔ ادارۂ سائنس اپنی اور سبھی قارئین سائنس کی جانب سے ان کی خدمت میں مبارک باد پیش کرتا ہے۔

محمد حسین آزاد کی کتاب "آبِ حیات" 1880 میں چھپی اور فوراً ہی مقبول و مشہور ہو گئی۔ اس کتاب میں انھوں نے اُردو شاعری کے بارے میں بے اطمینانی کا اظہار کیا تھا اور اصلاح کی بہت سی تجویزیں پیش کی تھیں۔ اس کے ساتھ ساتھ انھوں نے اُردو زبان کو سائنسی اور علمی مضامین ادا کرنے کی قدرت سے محروم قرار دیا اور کہا کہ اگر اُردو والوں کو نئے زمانے میں کامیابی سے زندہ رہنا ہے تو انھیں اپنی زبان کو جدید اور سائنسی معلومات کے بیان پر بھی قادر بنانا چاہیئے۔ انھوں نے لکھا:

"ہمارے نازک خیال اور باریک بین لوگ . . . . ایک ملکی معاملہ یا تاریخی انقلاب اس طرح نہیں بیان کر سکتے جس سے معلوم ہوتا جائے کہ واقعۂ مذکور کیونکر ہوا اور کیونکر اختتام کو پہنچا . . . اور یہ تو نا ممکن ہے کہ ایک فلسفہ یا حکمت اخلاق کا خیال لکھیں . . . آج انگریزی ڈھنگ پر لکھتے ہیں یا ان کے مضامین کا پورا پورا ترجمہ کرتے میں ہم بہت قاصر ہیں۔ (صفحہ 77-78)

انگریزی میں بہت خیالات اور مضامین ایسے ہیں کہ ہماری زبان نہیں ادا کر سکتی۔ یعنی جو لطف ان کا انگریزی زبان میں ہے وہ اردو میں پورا ادا نہیں ہو سکتا، جو کہ حقیقت میں زبان کی ناطاقتی کا نتیجہ ہے۔ اور یہ اہل زبان کے لیے نہایت شرم کا مقام ہے۔ (صفحہ 80-81)

میرے دوستو! دیکھتا ہوں کہ علوم و فنون کا عجائب خانہ کھلا ہے اور ہر قوم اپنے اپنے فن افشا کی دستکاریاں بھی سجائے ہوئے ہے۔ کیا نظر نہیں آتا کہ ہماری زبان کس درجہ پر کھڑی ہے؟ ہاں صاف نظر آتا ہے کہ پا انداز میں پڑی ہے۔ (صفحہ 100)

یہ کام ہمارے نوجوانوں کا ہے جو کشورِ علم میں مشرقی اور مغربی دونوں دریاؤں کے کناروں پر قابض ہو گئے ہیں۔ ان کی ہمت آبیاری کرے گی۔ دونوں کناروں سے پانی لائے گی اور اس داغ کو نہ فقط دھوئے گی بلکہ قوم کے دامن کو موتیوں سے بھر دے گی۔ (صفحہ 104) [1]

---

[1] سارے اقتباسات "آبِ حیات" از محمد حسین آزاد، مطبوعہ عثمانیہ بک ڈپو (کلکتہ 1967) سے لیے گئے ہیں۔



محمد حسین آزاد کی یہ باتیں تقریباً سب کی سب غلط تھیں۔ لیکن ان کا اسلوب اتنا دلنشیں اور ان کا بیان اس قدر مخلصانہ تھا کہ لوگوں نے ان کی باتوں پر پورا پورا یقین کر لیا۔ ایک بات یہ بھی ہے کہ محمد حسین آزاد کی رائے اس وقت کے انگریزی حلقوں کی رائے کے بالکل موافق تھی۔ لارڈ میکالے نے 1835 میں کہہ دیا تھا کہ ہندوستان کے تمام علوم کی قدر و قیمت ایک اوسط درجے کے یورپی شخص کی لائبریری کے ایک شیلف سے زیادہ نہیں۔ انگریزوں نے یقین کر لیا تھا کہ مشرق، علی الخصوص ہندوستان میں سائنسی شعور اور سائنسی صلاحیت کا فقدان ہے۔ یہ بات وہ بار بار کہتے تھے اور ہندوستانی لوگوں نے بھی، یا تو انگریزوں کی خوشنودی حاصل کرنے کے لیے یا واقعی یقین کی بنا پر یہ بات کہنا شروع کر دی کہ ہندوستانیوں، خاص کر مسلمانوں' اور ہندوستانی زبانوں' خاص کر اردو میں سائنس کی صلاحیت نہ ہے اور نہ ہو سکتی ہے۔ انیسویں صدی کے ختم ہوتے ہوتے ایک اور خیال عام ہونے لگا کہ مسلمانوں میں ریاضی کی لیاقت نہیں ہوتی۔ مسلمان بچوں کو ریاضی پڑھانا بیکار ہے۔ میرے لڑکپن، یعنی آج سے پچاس سال پہلے تک کے زمانے میں یہ خیال تقریباً عقیدے کی صورت اختیار کر چکا تھا کہ مسلمانوں کو ریاضی پڑھانا غیر ممکن ہے۔

تاریخ تصورات اور تاریخ سائنس کے طالب علم جانتے ہیں کہ عقیدہ یا شہرت کا زور حقیقت سے زیادہ ہوتا ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اردو میں سائنسی ادب کثرت سے لکھا گیا اور محمد حسین آزاد کی کتاب "آب حیات" کی اشاعت (1880) تک محض دلی کالج کے اساتذہ اور دلی کی ٹرانسلیشن سوسائٹی کے ذریعہ ریاضی اور طبیعی علوم (PHYSICAL SCIENCES) پر درجنوں کتابیں اردو میں چھپ کر مقبول ہو چکی تھیں۔ ان میں سے چند کے نام حسب ذیل ہیں:

1۔ اصول علم مثلث و تراش ہائے مخروطی و علم ہندسہ بالجبر۔ مترجم: ماسٹر رام چندر۔

2۔ اصول علم حساب۔ مترجم: منشی ہردیو سنگھ، منشی اشرف علی و پنڈت اجودھیا پرشاد۔

3۔ اصول علم حساب، جزئیات و کلیات۔ مترجم: ماسٹر رام چندر۔

4۔ رسالہ پیمائش زمین۔ از: ہردیو سنگھ بمدد و نظر ثانی قادر علی۔

5۔ تحریر اقلیدس (بارہ مقالے) از: مولوی مملوک العلی۔

6۔ میکانیات

7۔ مرکبات و سکونیات

8۔ تشریح و تتمیم علم طبیعی کی۔ از: پنڈت سروپ نرائن اور شیو نرائن۔

9۔ رسالۂ علم طبیعی۔ مترجم: پنڈت اجودھیا پرشاد و منشی شیو پرشاد۔

10۔ اصول قواعد مائیات۔ مترجم: اجودھیا پرشاد۔

11۔ رسالۂ علم برق۔

12۔ گالونزم (GALVANISM)

مزید تفصیلات کے لیے مولوی عبدالحق کی "مرحوم دہلی کالج" اور مالک رام کی "قدیم دہلی کالج" دیکھی جا سکتی ہیں۔ یقین نہیں آتا کہ محمد حسین آزاد ان کتابوں سے یا ان میں سے چند کتابوں سے بھی واقف نہ رہے ہوں۔ یہ سب دلی میں 1857 سے پہلے چھپیں اور خود محمد حسین آزاد کے والد مولوی محمد باقر شہید دلی کالج سے ربط ضبط رکھتے تھے۔ لیکن عقیدت اور شہرت کے دباؤ نے ان حقائق کو پس پشت ڈال دیا اور محمد حسین آزاد نے وہی لکھا جو مشہور تھا۔ یعنی اردو اور سائنس میں اللہ واسطے کا بیر ہے۔

دلی کالج کا سنہرا دور 1857 میں ختم ہوا تو سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی اور "تہذیب الاخلاق" کا دور شروع ہوا۔ سرسید نے یہ سوسائٹی سب سے پہلے غازی پور میں 1863 میں قائم کی۔ بعد میں



سوسائٹی علی گڑھ منتقل ہوگئی اور 1866 میں اس کا اخبار "علی گڑھ انسٹی ٹیوٹ گزٹ" کے نام سے نکلا۔ پھر 1870 میں یہ اخبار "تہذیب الاخلاق" کی شکل میں نئے روپ سے شائع ہونا شروع ہوا۔ اس سوسائٹی اور ان رسالوں نے سائنسی مضامین کے تراجم اور طبع زاد تحریروں کو خوب فروغ دیا۔ سرسیّد نے جن سائنسی موضوعات پر خاص زور دیا ان میں برق، میکانیات، ریاضی، ہوائیات اور زراعت شامل تھے۔ (سرسیّد پر درجنوں کتابیں موجود ہیں جن میں ان معاملات کی تفصیل دیکھی جاسکتی ہے۔ کچھ نہیں تو خلیق احمد نظامی کی مختصر کتاب مطبوعہ پبلی کیشنز ڈیویژن، نئی دہلی ہی دیکھ لی جائے۔ نفیس بانو کی "تہذیب الاخلاق" بھی کار آمد ہے۔)

سرسیّد کی سرگرمیاں 1860 کے بعد برگ و بار لانے لگیں اور اہلِ اردو میں جدید مغربی سائنسی علوم کا ذوق پھیلنے لگا۔ مولوی مظہر علی سندیلوی کا روزنامچہ 1867 سے 1911 تک کے حالات پر محیط ہے (اس کا ایک انتخاب "ایک نادر روزنامچہ" مرتبہ نورالحسن ہاشمی، خدا بخش لائبریری سے شائع ہو چکا ہے) اسے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ علی گڑھ کے زیرِ اثر پڑھے لکھے اردو والوں میں سائنسی موضوعات سے شغف پیدا ہونے اور اس کے پھیلنے کا زمانہ یہی 1860 کے آس پاس کا ہے۔ اسی زمانے میں، یعنی 1867 میں دیوبند کا مدرسہ قائم ہوا۔ یہاں زیادہ توجہ تو دینی علوم پر تھی، لیکن مسلمانوں کے روایتی طبیعی علوم، خاص کر ریاضی اور ہیئت کو بھی خاص اہمیت حاصل تھی۔

1875 میں انگریزوں نے جان پامر نامی ایک شخص کو دارالعلوم دیوبند کے حالات معلوم کرنے کے لیے بھیجا کہ یہاں حکومت کے خلاف کس قسم کی سازشیں یا تحریکیں پیدا ہوتی ہیں۔ اس نے جو رپورٹ لکھی اس کے اقتباسات ملاحظہ ہوں:

"... میری حیرت کی کوئی انتہا نہ رہی، جب میں نے دیکھا کہ علم مثلث کے ایسے عجیب اور مشکل قاعدے بیان ہو رہے تھے جو میں نے کبھی ڈاکٹر اسپرنگر سے بھی نہیں سُنے تھے ... دوسرے دالان میں ... اقلیدس کے چھٹے مقالے کی دوسری شکل کے اختلافات بیان ہو رہے تھے اور مولوی صاحب اس برجستگی سے بیان کر رہے تھے کہ ایسا معلوم ہوتا تھا گویا اقلیدس کی روح ان میں آگئی ہے۔ میں منھ تکتا رہ گیا۔ اسی دوران میں مولوی صاحب نے جبر و مقابلہ ٹاڈ ہنٹر سے مساوات درجۂ اوّل کا ایک ایسا مشکل سوال پوچھا کہ مجھے اپنی حساب دانی پر پسینہ آگیا۔"[1]

یہ تو حال رہا تین بڑے مراکز یعنی دہلی، علی گڑھ اور دیوبند کا۔ لیکن انیسویں صدی میں اور بھی جگہیں تھیں جہاں سائنسی ادب اردو میں لکھا یا ترجمہ کیا جا رہا تھا۔ رضا لائبریری رام پور کے جرنل (شمارہ 1) میں ایک مضمون چھپا ہے جس میں ایسے تراجم کی فہرست ہے جو مختلف شہروں سے شائع ہوئے تھے۔ ان سے بھی پہلے بنارس کے مشہور عالم ملا محمد عمر سابق کے دو شاگرد تھے جنھوں نے اٹھارویں صدی کے آخری برسوں میں بڑی شہرت حاصل کر لی تھی۔ ایک تو تفضل حسین خاں، جنھیں خان علامہ کہا جاتا ہے۔ اور دوسرے علامہ سبحان علی خاں۔ تفضل حسین خاں علامہ نے لاطینی سیکھی اور نیوٹن کی PRINCIPIA کا ترجمہ کیا۔ انھوں نے انگریزی بھی سیکھی تھی اور وہ اس زمانے کے سائنسی علوم پر بخوبی قدرت رکھتے تھے۔ سبحان علی خاں نے بھی ریاضی اور معقولات میں ملک گیر شہرت حاصل کی تھی۔ ان کے بعد علامہ ہدایت علی جونپوری تھے جو انیسویں صدی کے نصف آخر میں معقولات کے سب سے بڑے علما میں شمار کیے جاتے تھے (ملحوظ رہے کہ اگرچہ معقولات کا زیادہ تر حصہ منطق اور فلسفہ پر مبنی ہے، لیکن ریاضی اور ہیئت (ASTRONOMY) بھی اس میں شامل ہیں) ہدایت علی جونپوری اور ان کے سلسلے کے

---

[1] تاریخ دارالعلوم دیوبند، از: سیّد محبوب رضوی، دیوبند 1977۔ جلد اوّل۔ صفحہ: 177



دوسرے اساتذہ اُردو ہی میں درس دیتے تھے۔

ریاضی کے سلسلے میں یہ بات بھی یاد رکھنے کی ہے کہ اگرچہ یہ بات اب تک مشہور ہے کہ اردو والوں اور خاص کر مسلمانوں کو ریاضی میں کچھ درک نہیں ہوتا، سر شاہ سلیمان، سر ضیاء الدین احمد، حضرت مولانا احمد رضا خاں صاحب فاضل بریلوی اور مولانا عبدالسلام نیازی، یہ سب ریاضی میں نابغۂ روزگار تھے اور موجودہ زمانے ہی میں برسرِ عمل تھے۔ ڈاکٹر ضیاء الدین احمد نے بعض شکلوں کا حل دریافت کرنے کے لیے مولانا سلیمان اشرف کے ساتھ بریلی کا سفر کیا اور مولانا احمد رضا خاں صاحب کی خدمت میں حاضر ہوئے۔ جب ڈاکٹر ضیاء الدین احمد نے کاغذ پیش کیا جس پر انگریزی میں شکل بنی ہوئی تھی، تو احمد رضا خاں صاحب نے فرمایا کہ میں انگریزی کیا جانوں؟ اُردو میں بتایئے۔ تب سر ضیاء الدین احمد نے وہ شکلیں دوسرے کاغذ پر اُردو میں بنائیں۔ ضیاء الدین احمد صاحب کی حیرت کی کوئی انتہا نہ رہی جب حضرت مولانا نے وہ تمام اشکال منٹوں میں حل کر دیں۔ ایسا ہی ایک واقعہ سر ضیاء الدین اور مولانا عبدالسلام کے درمیان گزرا۔ سر شاہ محمد سلیمان کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ انھوں نے آئن اسٹائن کے نظریۂ اضافت پر اہم مضامین لکھے۔ ریاضی میں ان کا مرتبہ بہرحال بہت بلند ہے۔

عثمانیہ یونیورسٹی میں ذریعۂ تعلیم اُردو تھا۔ لہٰذا وہاں سائنسی ادب بھی اُردو میں کثرت سے تیار کیا گیا۔ لیکن وہ سرکاری معاملہ تھا اس لیے اسے اُردو والوں کی اپنی کوشش نہیں کہہ سکتے۔ یونیورسٹی کی پالیسی بدلی تو سائنس اور اہلِ اُردو کا ہنی مون بھی ختم ہوگیا۔ ہاں مولوی عبدالحق کی سربراہی میں انجمن ترقی اُردو نے جو کوششیں سائنس کو اردو میں عام کرنے کے لیے کیں انھیں اردو والوں کی اپنی کوشش کہا جا سکتا ہے۔ افسوس کہ انجمن کا رسالہ "سائنس" بہت دن نہ چلا۔ سائنسی موضوعات پر کتابیں بہت سی ضرور نکلیں، اور بعض ان میں سے مقبول ہوئیں۔ لیکن انجمن کی دلچسپی آہستہ آہستہ سائنس سے ہٹ کر صرف ادب پر مرکوز ہوگئی۔ اس کے باوجود دوسرے چھوٹے موٹے ادارے سائنس تو نہیں لیکن عام ٹکنالوجی (مثلاً موٹر کی مرمت، بجلی کا کام، ٹیوب ویل قائم کرنا اور چلانا وغیرہ) کے بارے میں ایسی کتابیں چھاپتے رہے اور اب بھی چھاپتے ہیں جن کو پڑھ کر لوگ ان کاموں کو سیکھ سکتے ہیں۔ یعنی جہاں ضرورت سمجھی جاتی ہے وہاں اردو میں سائنس یا ٹکنالوجی مل جاتی ہے۔ چونکہ یہ ضرورت بہت کم درجے کی ہے اس لیے کتابیں بھی کم درجے کی ہیں۔ لہٰذا سوال یہ ہوا کہ اردو والوں کو سائنس کی ضرورت کیوں نہیں ہے؟

اس سوال کا جواب عام طور پر یہ دیا جائے گا کہ سائنس پر اعلیٰ درجے کی کتابیں انگریزی میں موجود ہی ہیں، انھیں ہی پڑھ کر کام چل جاتا ہے۔ پھر اُردو کی کیا ضرورت؟ دوسرا جواب یہ دیا جائے گا کہ اُردو کی تعلیم سے ملازمت نہیں ملتی۔ اگر نوکری اُردو سے ملتی ہوتی تو اُردو میں سائنس کی کتابیں بھی ہوتیں۔

پہلے جواب کا جواب یہ ہے کہ انگریزی میں تو تاریخ اور سوانح بھی مل جاتی ہے، پھر اُردو میں تاریخ اور سوانح کی کتابیں کیوں لکھی جاتی ہیں؟ بہت سے مذہبی موضوعات پر انگریزی زبان میں اعلیٰ درجے کی کتابیں ہیں۔ پھر بھی انھیں موضوعات پر اُردو میں کیوں لکھا جا رہا ہے؟ اگر اس کا جواب یہ ہو کہ مذہبی موضوعات کو پڑھنے والے اکثر لوگ انگریزی نہیں جانتے، تو کہا جا سکتا ہے کہ تاریخ اور سوانح پڑھنے والے اکثر لوگ تو انگریزی جانتے ہیں، پھر اُردو کی کتابوں کی کیا ضرورت ہے؟ (مثلاً میں نے ہی مہاتما گاندھی کی خودنوشت اُردو میں پڑھی، اگرچہ میں انگریزی بخوبی جانتا ہوں) ایک بات یہ بھی ہے کہ اُردو کی کتاب کے دام انگریزی کی کتاب سے بہت کم ہوتے ہیں۔ اگر مہاتما گاندھی کی خودنوشت (ترجمہ ڈاکٹر عابد حسین) آج اُردو میں دستیاب ہو تو انگریزی کے مقابلے میں بہت سستی ہوگی اور بہت سے انگریزی داں اسے ہی پڑھنا چاہیں گے۔



دوسرا جواب یہ تھا کہ اُردو کی تعلیم سے ملازمت نہیں ملتی اگر ملتی ہوتی تو اُردو میں سائنسی ادب بھی ہوتا۔ اس کا جواب یہ ہوگا کہ ملازمت تو اُردو شاعری اور اُردو ناول بھی پڑھ کر نہیں ملتی، پھر لوگ اُردو شاعری اور ناول کیوں پڑھتے ہیں؟ دوسرا جواب یہ ہوگا کہ ملازمت تو محض ہندی پڑھ کر بھی نہیں ملتی۔ پھر ہندی میں سائنسی موضوعات پر کتابیں اتنی کثرت سے کیوں ہیں؟ اس کا جواب یہ ہو سکتا ہے کہ ہندی میں بہت جگہ اعلیٰ تعلیم بھی دی جاتی ہے۔ لیکن یہ بات صرف جزوی طور پر صحیح ہے۔ زیادہ تر بڑی یونیورسٹیوں، تمام آئی۔آئی۔ٹی اور آئی۔آئی۔ایم، بڑی کمپنیوں کے تمام تربیتی اداروں میں ذریعۂ تعلیم انگریزی اور صرف انگریزی ہے۔

آج اُردو میں سائنسی تحریروں کا فقدان اس وجہ سے ہے کہ اُردو والوں کو سائنس سے دلچسپی نہیں۔ لیکن اردو والوں کو سائنس سے دلچسپی کیوں نہیں ہے؟ کیا اس لیے کہ "ان کا مزاج سائنسی نہیں ہے؟" اوّل تو یہ فقرہ تقریبًا بے معنی ہے۔ لیکن اگر اس کے کچھ معنی ہوں بھی تو سوال یہ اُٹھتا ہے کہ اگر اردو والوں کا مزاج سائنسی نہیں ہے تو کوئی سو برس پہلے تک اُردو میں سائنسی تحریروں کی خاصی کثرت کیوں تھی؟ ظاہر ہے اس کا جواب یہ ہے کہ گزشتہ صدی میں اہلِ اُردو کو باور کرا دیا گیا ہے کہ ان کا مزاج سائنسی نہیں ہے، ان کی زبان غیر علمی زبان ہے اور صرف شعر و شاعری کے لیے مناسب ہے۔ یعنی جو بات محمد حسین آزاد نے کہی تھی، وہ درست ہے اور تاریخ جھوٹی ہے۔ یعنی ہم نے مفروضے کو سچ مان لیا ہے اور سچّائی کو فرضی قرار دے لیا ہے۔

بعض لوگ کہیں گے کہ صاحب اُردو میں سائنس لکھیں تو پڑھے گا کون؟ اس کا جواب یہ ہے کہ آج اردو کے افسانوں اور شاعری اور تنقید پر مشتمل کتابوں کی تعداد اشاعت عام طور پر چار سو سے سات سو ہوتی ہے۔ تو اسی اعتبار سے سائنسی موضوع پر اُردو کتاب بھی تین چار سو کی تعداد میں چھپ سکتی ہے۔ میں نے ایک صاحب شورش صدیقی کی کتاب ڈارون کے نظریۂ ارتقا کے بارے میں دیکھی۔ یہ مصنف نے خود شائع کی ہے (D 16/1 پیپر کالونی، لکھنؤ) تعداد اشاعت ایک ہزار لکھی ہے۔ خاصی معیاری اور دلچسپ کتاب ہے۔ اسے کوئی نہ کوئی تو پڑھتا ہی ہوگا۔ اسحٰق صدیقی اور غلام حیدر کی زیادہ تر کتابیں عام فہم زبان اور مسائل پر مبنی ہیں۔ یقینًا دو چار سو فروخت ہو جاتی ہوں گی۔ (میرا خیال ہے آپ کا رسالہ "سائنس" بھی خاصی تعداد میں فروخت ہوتا ہے) رسالہ "آج کل" میں سائنسی موضوعات پر مضمون چھپتے ہیں اور تقریبًا ہر بار خطوط کے کالم میں ان کی تعریف چھپتی ہے۔

لہٰذا معاملہ یہ نہیں کہ اُردو والوں کا مزاج سائنسی نہیں۔ یہ محض فرضی بات ہے۔ معاملہ یہ نہیں کہ اُردو میں سائنس پڑھنے والے ناپید ہیں۔ یہ بھی محض فرضی بات ہے۔ افسوس کہ ہم انھیں فرضی باتوں کو اپنا لائحۂ حیات بناتے ہوئے ہیں۔ اصل بات یہ ہے کہ ہم اردو والوں کو اُردو سے محبّت نہیں ہے۔ ہم اسے کسی ناگوار فرض کی طرح انگیز کرتے ہیں، جان و دل کو قوت بخشنے والی اور شخصیت کو زندہ رکھنے والی طلسمی پری کی طرح نہیں۔ ہم یہ بھی بھول جاتے ہیں کہ ہم طلسمی پری سے ایک بار منھ موڑ لیں تو شاید وہ تاحیات ہم سے مخاطب نہ ہو۔ آج ہم میں سے اکثر لسانی اعتبار سے گونگے ہیں تو اسی وجہ سے کہ ہم نے زبان کی طلسمی پری سے رشتہ توڑ لیا ہے اور فلمی گانوں کی غوں غاں (یہاں کا آلما واہ وا جوتے میں یا ٹاٹا واہ وا لڑکی کا چانٹا واہ وا / میرا دل لے گئی کمر کدھر یارو جاؤ وغیرہ) کو لسانی اظہار کا بدل سمجھتے ہیں۔ آج ہم میں سے اکثر لوگ بے جان اور بے روح جملوں کی غذا پر زندگی گزار رہے ہیں۔ زبان سے محبّت ہو تو ہم اسے برتنے کا سلیقہ سیکھیں۔ اور زبان وہ پری ہے جس کی ایک ادا آپ سیکھ لیں تو وہ اپنی دس ادائیں آپ کو اپنے شوق سے سکھا دے گی، اور تب آپ کو زندگی میں حسن اور معنی دونوں نظر آنے لگیں گے۔

تو بنیادی بات یہ ہے کہ اہل اُردو کو زبان اُردو سے



محبّت نہیں ہے۔ اُردو کے ساتھ ہمارا رویہ وہ ہے جو زبردستی کی شادی کے ساتھ ہوتا ہے کہ بس نبھائے جا رہے ہیں اور موقع ملے تو چھوڑ دیں۔ ہمارا رویہ عشق کا نہیں، جس کے بارے میں مولانا روم نے کہا تھا ؎

از محبّت خار سوسن می شود
از محبت خانہ روشن می شود
از محبت مردہ زندہ می شود
از محبت شاہ بندہ می شود

آج سے ایک ہزار سال پہلے جب بوعلی سینا نے فلسفے کی کتاب "دانش نامۂ علائی" عربی کے بجائے فارسی میں لکھی تو اس میں ان کے دو مقصد تھے۔ ایک تو یہ ثابت کرنا مقصود تھا کہ فارسی زبان میں اہلیت ہے کہ وہ فلسفے کے باریک مسائل کو ادا کر سکے۔ اور دوسرا مقصود اپنی مادری زبان کے تئیں اظہارِ محبّت کرنا تھا، کہ فارسی میری زبان ہے اور میں اس میں فلسفہ لکھوں گا۔ اگرچہ اس زمانے میں علمی سوادِ اعظم کی زبان عربی تھی۔ لیکن ابن سینا نے اپنی کتاب فارسی میں لکھی، کہ جسے پڑھنا ہو فارسی سیکھے یا ترجمہ کرا کے پڑھے۔ لیکن آج ہم لوگوں کو اردو لکھتے بولتے شرم آتی ہے۔

شبلی نے سرسید کے بارے میں لکھا ہے کہ انھوں نے معقولات اور فقہ کے بعض نہایت باریک مسائل اردو میں بیان کیے اور ثابت کر دیا کہ اس نوعمر زبان میں وہی صلاحیت ہے جو عربی فارسی سے مخصوص سمجھی جاتی تھی۔ سرسیّد کی یہ تحریریں ایک صدی سے زیادہ پُرانی ہیں۔ تو کیا اس سو، سوا سو برس میں ہم نے اتنی ہی ترقی کی ہے کہ اخبار کی خبر بھی سیدھی طرح نہیں بنا سکتے؟ آج اخباروں میں غلط اُردو، غیر ضروری اور بھونڈے ہندی، انگریزی الفاظ کی بہتات ہے۔ وہ لطافت، وہ تیزی اور وہ چمک کہیں نہیں جس پر اپنے بیگانے سب فدا تھے۔

بعض لوگ کہتے ہیں، اردو میں سائنس اس لیے ممکن نہیں کہ اس میں اصطلاحیں نہیں ہیں، لہٰذا سائنسی مطالب اس میں کیوں کر ادا کیے جائیں؟ یہ بات دو طرح سے غلط ہے۔ اوّل یہ کہ اُردو میں اصطلاحیں ہیں، انھیں دریافت کرنے اور دوبارہ رائج کرنے کی ضرورت ہے۔ دوسری بات یہ کہ اصطلاحیں بنائی جائیں، جو اصطلاحیں زبان میں داخل ہو رہی ہیں انھیں قبول کر لیا جائے۔ ان سے جھگڑا نہ جائے۔ مثلاً DNA کو سیدھا سیدھا ڈی این اے لکھنے میں کیا حرج ہے؟ مدراس میں تو M.G. RAMACHANDRAN کا مختصر نام MGR اتنا مقبول ہے کہ ہر چھوٹا بڑا، خواندہ ناخواندہ، انھیں ایم جی آر کہتا ہے، اور کیوں نہ کہے؟ زبان ہماری آسانی کے لیے بنی ہے اس میں جس وقت اور جس طرح تحریف ضروری اور ممکن ہوتی ہے۔ ہوتی ہی رہتی ہے۔ جو الفاظ/اصطلاحیں زبان میں مروج ہیں انھیں بے کھٹکے قبول کرنا چاہئے۔ JET کو جیٹ، AIRPORT اور AIR LINE کو ایرپورٹ اور ایرلائن کہنا بالکل ٹھیک ہے تھرما میٹر کو مقیاس الحرارت کہنے کی کوئی ضرورت نہیں۔ اور گاڑھی اصطلاحوں کے ساتھ ہمیں اور بھی آزاد خیال ہونا چاہئے۔ CHLOROFLOROCARBON کو عام طور پر CFC کہا جاتا ہے۔ ہمیں بھی سی ایف سی لکھنا چاہئے POLYMER کو پولی مر کہنے میں کوئی حرج نہیں۔ OSCILLATOR TUBE کو آسی لیٹر ٹیوب کہنا بہتر ہے نہ کہ اہتزاز ندہ نلی۔ اصطلاح سازی یا اصطلاح کو اختیار کرنے کے لیے رہنما اصول حسبِ ذیل ہیں:

1۔ جو اصطلاح کسی معنی میں رائج ہو چکی ہے وہ اس معنی میں صحیح ہے، چاہے اس کے اصل معنی کچھ بھی ہوں۔
2۔ جو اصطلاح آسانی سے بن سکتی ہو اور اس کے لیے دور از کار عربی، فارسی، سنسکرت کا سہارا نہ لینا پڑے، اسے ضرور بنانا اور رائج کرنا چاہئے۔ مثلاً CRYSTAL کو قلم CRYSTALLIZE کو قلمانا وغیرہ ضرور لکھنا چاہئے۔



3۔ زبان کی جو اصطلاح ہماری زبان پر آسانی سے رواں ہوسکتی ہو اسے بجنسہٖ، یا معمولی ضروری ردّ و بدل کے بعد قبول کر لینا احسن و انسب ہے۔ لیکن تبدیلی وہی ہو جو ناگزیر ہو۔ عربی والا GRAM کو غرام یا جرام بولتا ہے، کیونکہ عربی میں "گ" نہیں لیکن میں نے بعض اردو والوں کو TELEGRAPH کی جگہ تلغراف اور PROPAGANDA کو بروباغندہ لکھتے دیکھا ہے اور ان کی عقل پر ماتم کیا ہے۔

4۔ اصطلاح کا کام زبان کو بوجھل بنانا نہیں، بلکہ اس کی قطعیت اور روانی میں اضافہ کرنا ہے۔

مثال کے طور پر یہ دو مختصر تراجم حاضر خدمت ہیں۔ میں نے حسب ضرورت انگریزی الفاظ بریکٹ میں لکھ دیئے ہیں۔ ان کو نکال کر پڑھیں تو عبارت زیادہ رواں معلوم ہوگی:

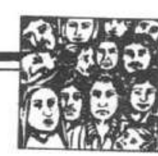
(1)

معاملے کو کسی بھی معقول نقطۂ نظر سے دیکھیں تو یہ بات صاف ہو جائے گی کہ ڈارونی — (DARWINIAN) — اصولِ انتخاب (SELECTION) جینوں (GENES) پر براہِ راست عمل نہیں کرتا۔ ڈی این اے تو پروٹین کے کوے (COCOON) میں بند ہوتا ہے، اس پر جھلیاں اس طرح لپٹی ہوتی ہیں جس طرح ننھے بچے کو پوتڑوں میں لپیٹتے ہیں۔ وہ خارجی دنیا کے اثرات سے بالکل محفوظ ہوتا ہے اور فطری انتخاب (NATURAL SELECTION) کی آنکھ اسے دیکھ نہیں سکتی۔ اگر انتخاب یہ چاہے بھی کہ ڈی این اے کے سالموں (MOLECULES) کو براہ راست چن لے، تو اس کے پاس بمشکل ہی ایسے معیار و ضوابط ہوں گے جن کی روشنی میں وہ اس عمل کو انجام دے پائے گا۔ سب جین (GENE) ایک ہی طرح کے دکھائی دیتے ہیں، جس طرح ریکارڈ کرنے والی ہر ٹیپ (RECORDING TAPE) ایک ہی طرح کی دکھائی دیتی ہے۔ مختلف جینوں میں اہم فرق اسی وقت ظاہر ہوتے ہیں، جب ان کے برپا کردہ نتائج (EFFECTS) کو دیکھا جائے۔ عام طور پر اس کا مطلب ہے وہ نتائج جو جنین کے ارتقا — (EMBRYONIC DEVELOPMENT) — کے عوامل (PROCESSES)؛ لہٰذا جسمانی ہئیت اور بیوہار (BODILY FORM & BEHAVIOUR) پر مرتب ہوتے ہیں۔ کامیاب جین وہ جین ہیں جو کسی مشترکہ جنین کے اندر، اور اس ماحول میں جس کا اثر مشترکہ جنین (SHARED EMBRYO) کے اندر کارگزار تمام جینوں کے ذریعہ وجود میں آتا ہے، جنین مذکورہ پر نافع اثر ڈالتے ہیں۔

مندرجہ بالا ترجمہ RICHARD DAWKINS کی کتاب THE SELFISH GENE (آکسفورڈ یونیورسٹی پریس 1992) کے صفحہ 235 کے شروع کی کوئی گیارہ سطروں کا ہے۔ اب ایک بالکل مختلف طرح کا متن ملاحظہ ہو۔

(2)

اگر دو قدری زمرے (BIVALENT SETS) کسی مکعب (CUBE) کے انتہائی سروں پر واقع ہیں، تو مکعب کے اندر کیا ہے؟ مکعب کے اندر کثیر قدری (MULTIVALUED) — یا مگھم (FUZZY) زمرے ہیں۔ ان زمروں میں جو سیب ہیں وہ صفر سے لے کر ایک کے درمیان کسی درجے (DEGREE) میں ہی سرخ ہیں، پوری طرح سرخ نہیں۔ سارا مکعب ان مگھم زمروں سے بھرا ہوا ہے۔ یعنی مگھم زمرہ صفر صفر $\frac{3}{4}$ کے معنی ہیں کہ محض تیسرا سرخ سیب موجود ہے اور وہ بھی صرف تین چوتھائی سرخ ہے۔ نیم سرخ سیبوں کا زمرہ (یعنی $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$) مگھم مکعب کے مرکزی



نقطے پر ہے۔ یہ زمرہ نہ صرف یہ کہ اپنے ہی مخالف زمرے (OPPOSITE SET یعنی ان سیبوں کا زمرہ جو نیم ناسرخ ہیں) کے مساوی ہے، بلکہ صرف اور صرف یہی زمرہ مکعب کے تمام آٹھ کونوں سے مساوی فاصلے پر ہے۔ یہاں آپ نقطۂ درمیان (MID POINT) کو بڑھا یا گھٹا کر مکمل ایک یا صفر نہیں کر سکتے، کیونکہ مکعب کا ہر کونا دوری اور نزدیکی کے لحاظ سے برابر فاصلے پر ہے۔

مندرجہ بالا ترجمہ BART KOSKO کی کتاب FUZZY THINKING (ہارپر کالنس 1994) کے صفحہ 30 کے دوسرے پیراگراف کا ہے جو دس سطروں پر مشتمل ہے۔ گزشتہ کے مقابلے میں یہ عبارت ذرا الجھی ہوئی معلوم ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کے سیاق کی عبارت آپ کے سامنے نہیں ہے۔ ورنہ اپنی جگہ پر ترجمہ بالکل واضح ہے۔ موضوع بحث یہ ہے کہ سرخ سیبوں کے زمرے (SETS) میں سب سیب بالکل سرخ نہیں ہوتے۔ بعض سیب بالکل سرخ ہوں گے، بعض آدھے، بعض آدھے سے زیادہ وغیرہ۔ عام طور پر ہم ان سیبوں کو سرخ / ناسرخ کے ثنوی (BINARY) بیان کے ذریعہ ظاہر کرتے ہیں۔ یعنی بالکل سرخ = ایک اور بالکل ناسرخ = صفر۔ لیکن ظاہر ہے کہ بہت سے سیب بالکل سرخ اور بالکل ناسرخ کے بیچ کے بھی ہوں گے۔ ان کو بیان کرنے کے لیے مبہم زمروں (FUZZY SETS) کا سہارا لینا پڑے گا۔

کہا جاسکتا ہے کہ مندرجہ بالا تراجم ایسی کتابوں / عبارتوں کے ہیں جو بہت مشکل نہیں ہیں۔ اگر واقعی مشکل سائنسی مضامین پر لکھنا / ترجمہ کرنا مقصود ہو تو اردو کی سانس چھوٹ جائے گی لیکن یہ محض مفروضہ ہے۔ ظاہر ہے کہ میں وہی چیز ترجمے کے لیے اٹھاؤں گا جو میری بساط کے باہر نہ ہو۔ میں سائنس کا آدمی نہیں ہوں اور اس کی بہت سی باریکیوں کو سمجھتا بھی نہیں۔ کوئی باصلاحیت زبان داں سائنس والا ہو، تو وہ مشکل کتابیں بھی ترجمہ کر سکتا ہے۔ ویسے مشکل اور آسان بھی محض مفروضے ہیں۔

STEPHEN HAWKINK کی کتاب A BRIEF HISTORY OF TIME کے بارے میں اس کے ایڈیٹر نے کہا کہ ہر مساوات (EQUATION) کے ساتھ کتاب کی فروخت پچاس فی صدی کم ہو جائے گی۔ یعنی اگر کتاب سو کی تعداد بکنے والی ہوتی تو ایک مساوات کا اندراج اس کی فروخت کو پچاس کر دے گا۔ دو مساواتیں ہوں گی تو فروخت پچیس رہ جائے گی۔ وقس علیٰ ہٰذا۔ ہاکنگ نے بہر حال کچھ مساواتیں شامل کر ہی ڈالیں۔ چھپنے کے بعد کہا گیا کہ اگر شروع کے دس صفحے پڑھ لیے جائیں تو کتاب پڑھی جاسکے گی ورنہ یوں ہی رہ جائے گی۔ اور بہت سے لوگوں نے کہا بھی کہ بھائی ہم تو تین چار صفحے کے آگے نہ چل سکے۔ اس کے باوجود یہ کتاب لاکھوں کی تعداد میں بکی اور اب بھی بک رہی ہے میری اپنی صورت حال یہ ہے کہ میں نظری طبیعیات (THEO-RETICAL PHYSICS) اور ریاضی میں بالکل کورا ہوں۔ میں نے یہ کتاب از اول تا آخر پڑھی ہے اور اگر کوئی مجبوری آ پڑے تو اس کا اردو میں ترجمہ بھی کر ڈالوں گا چاہے اس کام میں میرے رہے سہے سیاہ بال بھی سفید کیوں نہ ہو جائیں۔

حاصل کلام یہ کہ اردو اور سائنس میں کوئی بیر نہیں۔ اگر ہمیں اپنی زبان سے محبت ہے اور اگر ہم اسے توانگر بنانا چاہتے ہیں تو ہمیں اردو میں سائنس لکھنا اور پڑھنا چاہیے۔ محمد اسلم پرویز کا رسالہ "سائنس" اس سلسلے کی ایک کامیاب اور لائق ستائش کوشش ہے۔ لیکن یہ ایک ہی ہے۔ اسے ساتھیوں کی ضرورت ہے، پڑھنے والوں اور تعاون کرنے والوں کی ضرورت ہے۔

سائنس پڑھیے ! آگے بڑھیے ! !



نیند

عبداللہ ولی بخش قادری، نئی دہلی

لمحہ لمحہ زندگی کی ہلچل بڑھتی جارہی ہے۔ آمد و رفت کے ذرائع تیز سے تیز تر ہو رہے ہیں۔ مشینوں کی گھن گرج میں نہ صرف دل کی دھڑکن دب کر رہ گئی ہے بلکہ اس کا چین بھی مٹ گیا ہے۔ انسان خود مشین بن کر رہ گیا ہے۔ جدھر نظر اُٹھایئے، ایسا لگتا ہے کہ خلقت دوڑی چلی جارہی ہے۔ قدرت کے کارخانے میں سکون محال ہو رہا ہے۔ زندگی کے دھارے کی روانی کا کچھ ٹھکانہ ہی نہیں رہا ہے۔ اس طرزِ زندگی نے انسان کو مختلف طرح کے روگ لگا دیئے ہیں۔ ہم سب جانتے ہیں کہ "بہت عام اب دل کی بیماریاں ہیں"۔ اس بات کی شہادت بھی ملتی ہے کہ عصبیاتی اختلال، اور ذہنی انتشار کا شکار ہونے والوں کی تعداد میں دن دوگنی، رات چوگنی سے بھی بڑھ کر اضافہ ہو رہا ہے۔ اعصابی شکستگی یا دل بیٹھ جانے یا صحت کے جواب دے جانے کے حادثے، ایک عام بات ہو رہے ہیں۔ زندگی کا تناؤ بڑھتا ہی رہتا ہے۔ آج کے انسان کا بڑا مسئلہ یہی ہے کہ آرام کیسے نصیب ہو، ستانے کی صورتیں کیا نکلیں، سلامت روی کی چال پر کیونکر قائم رہا جا سکے، سکون کے لمحات کہاں سے میسر آئیں، تاکہ تیزی سے گھٹتی ہوئی انسانی توانائی پر روک لگائی جا سکے اور ہر فرد کے اندر زندگی سے آنکھیں چار کرنے کا حوصلہ برقرار رہے، وہ اپنی صلاحیتوں کو بھرپور طریقے پر اُبھار سکے اور اُن کا پورا لطف اُٹھا سکے۔ اسی طور امن و امان کی فضا قائم ہو سکتی ہے اور صلح و آشتی کی راہیں ہموار رہ سکتی ہیں۔

ماہرینِ نفسیات کا کہنا ہے کہ سب سے زیادہ موثر قسم کا آرام دراصل نیند ہے۔ جی ہاں نیند! اگرچہ ہم جانتے ہیں کہ نیند کا عمل سب سے زیادہ عام اور سادہ عمل ہے جو کہ حیوان، انسان سب ہی سے بلا تکلف سرزد ہوتا ہے اور شاید یہ اس کی یہ تن آسانی ہی ہمیں اس کی اہمیت سے بے خبر اور حیثیت سے بے غرض رکھنے کا باعث ہے۔ نیند ایک ایسی جسمانی حالت ہوتی ہے جو عموماً ہر رات کئی گھنٹے واقع ہوا کرتی ہے۔ اس صورت میں نظامِ عصبی سست، مجہول اور بے شغل رہتا ہے۔ آنکھیں بند ہوتی ہیں، رگ پٹھے ڈھیلے پڑ جاتے ہیں۔ اور شعور کی کارفرمائی تقریباً معطل ہو جایا کرتی ہے۔ اس کیفیت کا باعث جسم کے اندر بعض کیمیائی تبدیلیاں ہوا کرتی ہیں۔ دراصل نیند کا عضویاتی یا جسمانی پہلو بڑی حد تک ایک عام آدمی کی سمجھ سے باہر رہتا ہے۔ لیکن اس نفسیاتی پہلو کو سب ہی جانتے اور مانتے ہیں کہ سونا اور جاگنا ایک طرح کی عادت کا معاملہ ہوتا ہے۔ رات کے بڑھتے ہوئے سائے اپنا خاص ماحول رکھتے ہیں اور ہمیں نیند کی آغوش میں پہنچا دیتے ہیں۔ ایک خاص مدت تک گہری نیند سونے کے بعد ہم جاگ اٹھتے ہیں۔ عموماً عہدِ طفولیت یا شیرخوارگی میں یہ مدت اٹھارہ بیس گھنٹے ہوتی ہے، چھوٹے بچے بارہ پندرہ گھنٹے اس طور گزارتے ہیں اور نوجوانوں جوانوں کو تازہ دم کرنے کے لیے آٹھ نو گھنٹے کافی ہوتے ہیں۔ پھر عمر ڈھلنے کے ساتھ ساتھ نیند کی گھڑیاں بھی گھٹتی جاتی ہیں۔ اپنی دوسری عادتوں کی طرح سونے میں بھی پابندیٔ اوقات درکار ہوتی ہے۔ یہ بات عام طور پر تسلیم کی جاتی ہے کہ اچھی جسمانی اور ذہنی صحت برقرار رکھنے کے لیے نیند کے سلسلے میں باقاعدگی برتنے سے بڑی مدد ملتی ہے۔ سونے کی حالت میں ہم کروٹیں بدلتے ہیں اور جسم کے مختلف انداز اختیار کرتے رہتے ہیں۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک عام سونے والا تقریباً بارہ منٹ میں ایک بار کچھ نہ کچھ جسمانی حرکت کر ڈالتا ہے۔ اگرچہ ان جسمانی حرکتوں میں عمر کے اعتبار سے فرق ہوتا ہے اور افراد میں بھی فرق پایا جاتا ہے کہ وہ صحت مند ہے یا خرابیٔ صحت کا مارا ہوا۔ اس بات کا بھی اثر پڑتا ہے کہ سونے سے قبل، دن میں کسی قسم کے کام میں مشغولیت رہی تھی اور یہ امر بھی



اثر انداز ہوتا ہے کہ اگلے روز اس نے اپنے لیے کیا کام سوچا ہے اور اس کے ذہن پر کن افکار کا غلبہ ہے۔

نیند کے معاملے میں تحریک ذہنی کو بڑا دخل ہوتا ہے ہم سب واقف ہیں کہ امتحان کی راتیں کیسے جاگتے جاگتے کٹ جایا کرتی ہیں۔

اپنی دوسری عادتوں کی طرح سونے میں بھی پابندی اوقات درکار ہوتی ہے۔ یہ بات عام طور پر تسلیم کی جاتی ہے کہ اچھی جسمانی اور ذہنی صحت برقرار رکھنے کے لیے نیند کے سلسلے میں باقاعدگی برتنے سے بڑی مدد ملتی ہے

کوئی اہم کام درپیش ہو تو دن رات ایک کیسے کر ڈالتے ہیں اور گھوڑے بیچ کر سونے والے کی نیند کیسی ہوتی ہے۔ پھر ایسی صورتیں بھی پیدا ہو جاتی ہیں کہ راتیں تارے گنتے کٹ جاتی ہیں، نیند اچاٹ رہتی ہے، چاہتے ہیں کہ آ جائے، مگر نہیں آتی۔ اتنا بھی نہیں

جانتے کہ "نیند کیوں رات بھر نہیں آتی"۔ ایسے تماشے اور مقابلے بھی ہوا کرتے ہیں جبکہ ستر، اسی گھنٹے مسلسل رقص کا مظاہرہ کیا جاتا ہے یا لگاتار سائیکل چلائی جاتی ہے۔ کرتب دکھانے کی بات الگ رہی، زیادہ دیر تک جاگتے رہنے سے صحت پر خراب اثر پڑتا ہے۔ البتہ اتنا ضرور ہے کہ معمول کے خلاف جتنی زیادہ دیر تک جاگنا ہوتا ہے، اتنی ہی دیر تک سونے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔

دراصل ہمارے جذبات سے نیند کا گہرا تعلق ہوتا ہے۔ یوں تو ہم سب جذبات رکھتے ہیں اور ان کا اظہار بھی جا اور بے جا ہوا کرتا ہے لیکن یہ بتانا ذرا دشوار ہے کہ وہ حقیقتاً کیا ہیں۔ ایک تعریف کے مطابق جذبے کے معنی ہوتے ہیں برانگیختہ کرنا، حرکت میں لانا، لہٰذا ایک جذبے کو عضویے یعنی ایک مکمل جسم کی برانگیختہ حالت کے طور پر بیان کیا جا سکتا ہے۔ چند ناخوشگوار جذبات ہیں خوف، غصہ، حسد آتے ہیں۔ تشویش بھی خوف کی طرح اپنے آپ کو کوئی خطرہ ہونے کی وجہ سے پیدا ہوا کرتی ہے۔ لیکن تشویش حقیقی نہیں بلکہ خیالی اسباب کی ہوتی ہیں اور یہ ایک مجبوری کا احساس اس کی خصوصیت ہوتی ہے کیونکہ تشویش میں مبتلا شخص اپنے آپ کو اپنے مسئلے کا حل معلوم کرنے کے ناقابل سمجھتا ہے۔ تشویش کے اندر کسی غیر موجود چیز کے بارے میں سوچ لینے کی قابلیت شامل ہوتی ہے۔ اسے اندیشہ ہائے دور دراز ستاتے ہیں کہ کہیں ایسا نہ ہو جائے، کہیں ویسا نہ ہو جائے۔ یوں تو تشویش کو بجا طور پر زندگی کا گھن گردانا گیا ہے لیکن وہ نیند سے محروم رکھنے میں بھی اپنا جواب نہیں رکھتی ہے۔ خوشگوار جذبات میں مسرت، چاہت جیسے جذبات کا شمار کیا جاتا ہے۔ جذبات خواہ خوشگوار ہوں یا ناگوار اپنے ہیجان کے باعث، نیند سے باز رکھنے کا باعث بنتے ہیں۔ خوفزدہ بچے عموماً نیند کا خلل ظاہر کرتے ہیں دن بھر کی بھاگ دوڑ سے تھکا ماندہ جسم اور جذباتی طور پر آسودہ ذہن، بلا دقت اپنے مقررہ وقت پر نیند کو پُرجوش دعوت دیتے ہیں۔ سچ تو یہ ہے کہ طبیعت کو جسمانی اور ذہنی طور پر موزوں رکھنے میں نیند کا بڑا ہاتھ ہے۔



قدرتی ریشے

ڈاکٹر عبیدالرحمٰن
نئی دہلی

عام طور پر کسی بھی چیز کے دھاگے کی طرح پتلے اور چھوٹے حصے کو ریشہ کہا جاتا ہے۔ یہی ریشے جب پودوں یا جانوروں سے حاصل کیے جائیں تو انھیں قدرتی ریشے کے نام سے جانا جاتا ہے۔ پودوں سے حاصل ہونے والے ریشوں میں کپاس، پٹ سن یا پٹوا، السی، ناریل، گانجہ اور سیمل وغیرہ قابلِ ذکر ہیں جبکہ جانوروں سے ملنے والے ریشوں میں ریشم اور اون اہم ہیں۔

پودوں کے ریشے پتلے اور لمبے خلیوں سے بنے ہوتے ہیں جن کی دیواریں کافی موٹی ہوتی ہیں۔ ان کے اندر 64 سے 94 فیصد تک سیلولوز ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ہیمی سیلولوز (HEMI-CELLULOSE) لگنن (LIGNIN) پکٹن (PECTIN) اور ریسن (RESIN) نام کے مادے بھی پائے جاتے ہیں۔ معدنیات، روغن اور موم کی بھی معمولی مقدار پائی جاتی ہے۔

کپاس :

پودوں سے حاصل ہونے والے ریشوں میں کپاس کا سب سے اہم مقام ہے۔ کپاس گاسی پیم (GOSSYPIUM) نام کی ذات والے پودوں سے حاصل کی جاتی ہے۔ ہمارے ملک میں ایسی چار اہم قسمیں پائی جاتی ہیں جن کے نام گاسی پیم آربوریم (Gossypium arboreum) گاسی پیم ہرسوٹم (Gossypium hirsutum) اور گاسی پیم باربڈنس (Gossypium barbadens) ہیں۔

ہمارے ملک میں کپاس کی کھیتی پنجاب، ہریانہ، راجستھان، مغربی اترپردیش، مہاراشٹر، گجرات، آندھرا پردیش، کرناٹک اور تمل ناڈو میں کی جاتی ہے۔

ہندوستان نے کپاس کی پیداوار میں اونچی چھلانگ لگائی ہے۔ 67-1966 کی پچاس لاکھ گانٹھوں کے مقابلے میں 94-1993 میں 119 لاکھ گانٹھوں کی پیداوار ہوئی۔ ایسی امید کی جا رہی ہے کہ 2000 تک یہ پیداوار 180 لاکھ گانٹھوں تک پہنچ جائے گی۔

کپاس کا استعمال کپڑے کی صنعت خاص کر کھادی میں ہوتا ہے۔ باہر کے ملکوں میں بھی اب کھادی کے کپڑوں میں لوگ دلچسپی لینے لگے ہیں لہٰذا کپاس کا مستقبل صرف ہندوستان میں ہی نہیں غیر ملکوں میں بھی تابناک ہے۔

پٹ سن یا پٹوا :

پٹ سن ایک سستا مگر اہم ریشہ ہے۔ پیداوار کی مناسبت سے کپاس کے بعد اس کا دوسرا مقام ہے۔ اس کے ریشے پودوں کے تنے سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ تقسیم ملک سے قبل ہندوستان پٹ سن کی پیداوار میں دنیا بھر میں پہلے مقام پر تھا اور 99 فیصد پٹ سن یہیں پیدا کیا جاتا تھا۔ اب ہندوستان اور بنگلہ دیش مل کر پوری دنیا کے مقابلے میں تقریباً 80 فیصد پٹ سن پیدا کر رہے ہیں۔ ان کے علاوہ چین، میانمار (برما)، نیپال اور برازیل بھی پٹ سن کی پیداوار میں اہم مقام رکھتے ہیں۔

ہندوستان میں مغربی بنگال، آسام، بہار اور اڑیسہ پٹ سن کی پیداوار میں قابل ذکر ریاستیں ہیں۔

پٹ سن سامانوں کی پیکنگ کے لیے ساری دنیا میں عمدہ ذریعہ مانا جاتا ہے۔ اسی لیے اس کی پیداوار کا قریب تین چوتھائی حصہ بورے اور تھیلیاں بنانے میں کام آتا ہے۔ اس کے علاوہ کمبل، قالین، رسی، پردے، موٹے کپڑے، ترپال اور



کشتی وغیرہ بنانے میں اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

السی:

السی کو قدیم زمانے سے ہی ریشے کے لیے اگایا جاتا رہا ہے اس کے ریشوں کا استعمال کپڑوں کی صنعت میں کیا جاتا ہے اس کے ریشوں سے لینن نام کے کپڑے بنانے میں مصر ماہر سمجھا جاتا تھا۔ السی کے ریشے نہایت باریک، لچیلے اور مضبوط ہوتے ہیں۔ یہ کپاس سے زیادہ پائیدار ثابت ہوتا ہے۔ اس سے تیار شدہ کپڑوں میں چمک بھی ہوتی ہے جو اس میں موجود موم کی وجہ سے ہوا کرتی ہے۔ اسی کے عمدہ قسم کے ریشوں سے کیمبرک کپڑے تیار ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ گھر کی آرائش کے لیے استعمال ہونے والے کپڑے مثلاً چادریں، پردے، غلاف وغیرہ اسی سے بنتے ہیں۔ تولیے بنانے میں بھی اس کا استعمال ہوا کرتا ہے۔ السی سے بنے کپڑے کھادی کے مقابلے میں زیادہ ٹھنڈک پہنچاتے ہیں لہٰذا گرمی کے موسم میں راحت کا باعث بنتے ہیں۔ کپڑوں کی صنعت کے علاوہ السی کے ریشوں کا استعمال سگریٹ کے کاغذ اور لکھائی میں استعمال ہونے والے عمدہ قسم کے کاغذ کی صنعت اور بجلی کا سامان بنانے میں بھی ہوتا ہے۔

السی کی کاشت خاص کر قدیم سوویت لینڈ، پولینڈ، فرانس، زیکوسلواکیہ، رومانیہ، مصر اور برازیل میں ہوتی ہے۔

ان تین اہم ریشوں کے علاوہ پودوں سے اور بھی کئی اقسام کے ریشے حاصل کیے جاتے ہیں مثلاً گانجہ جس کا ریشہ بہت مضبوط ہوتا ہے ناریل جس کا ریشہ ہلکا اور نمی کو روکنے میں معاون ہوتا ہے گھروں میں صفائی کے لیے ناریل کا ریشہ بہت استعمال ہوتا ہے سفید سیمل جس کی روئی نہایت ملائم اور گرم ہوتی ہے۔

جانوروں سے حاصل ہونے والے ریشوں میں سب سے اہم اور قیمتی ریشہ ہے ریشم۔

ریشم: کپڑوں کی صنعت میں ریشم کو مرکزی اہمیت حاصل ہے اسی لیے ریشم کو QUEEN OF TEXTILES کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ریشم کو ریشم کے کیڑے بومبکس مورائی (Bombyx mori) سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان کیڑوں کے لاروے جب پیوپا میں تبدیل ہو جاتے ہیں تو اپنے چاروں طرف ایک خول سا بنا لیتے ہیں جسے کوکون کہتے ہیں۔ اسی کوکون کو اُبال کر ریشم الگ کرتے ہیں۔

پچھلے چند سالوں میں ریشم کی صنعت میں بڑی تبدیلی رونما ہوئی ہے۔ جہاں ایک طرف یہ صنعت جاپان اور جنوبی کوریا میں تنزلی کا شکار رہی ہے وہیں ایشیا، افریقہ اور لیٹن امریکہ کے ممالک میں اسے زبردست ترقی حاصل ہوئی ہے۔ چین اور ہندوستان صدیوں سے اس صنعت میں پیش پیش رہے ہیں اور آج بھی اپنا مقام رکھتے ہیں۔

ہمارے ملک میں ریشم کی پیداوار میں مستقل اضافہ ہو رہا ہے۔ 1980 میں 4.6 ہزار میٹرک ٹن پیداوار ہوئی جبکہ 1990 میں 11.5 اور 1993 میں 13.4 ہزار میٹرک ٹن تک پیداوار ممکن ہو سکی۔ اس کی پیداوار 2000 تک 150 ہزار میٹرک ٹن تک پہنچ جانے کی امید ہے۔ ہندوستان میں ریشم کی پیداوار کرناٹک، آندھرا پردیش، تمل ناڈو، مغربی بنگال، جموں و کشمیر، بہار اور شمال مشرقی ریاستوں میں بڑھتی جا رہی ہے۔ ان میں سب سے زیادہ تقریب 60 فی صد تک کی پیداوار کرناٹک میں ہو رہی ہے۔

اون: جانوروں سے حاصل ہونے والے ریشوں میں ریشم کے بعد اون کا درجہ ہے۔ اون کا ریشہ لچکدار اور مضبوط ہوتا ہے۔ یہ پانی جذب کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ گرمی کو بنائے رکھنے اور آسانی سے نہیں جلنے کی خصوصیت دوسرے ریشوں سے اسے ممتاز کرتی ہے۔ اون کی عمدہ قسم کی پہچان اس کے ریشے کے لچیلے پن، اس کی باریکی لمبائی، چمک اور مضبوطی سے کی جاتی ہے۔

اون بھیڑوں کی مختلف ذاتوں سے حاصل کی جاتی

(باقی صفحہ 42 پر)



ادا عادت اشارے

ادارہ

ہاتھ کیا کہتے ہیں

گزشتہ چھٹیوں میں ہم نے اپنے دوستوں کے ساتھ ٹریکنگ کا پروگرام بنایا۔ چھٹیوں سے قبل ایک دوست میرے گھر آئے اور سفر کی تفصیلات پر گفتگو کرنے لگے۔ باتوں کے بعد کرسی سے ٹیک لگا کر مسکرائے اور اپنے دونوں ہاتھ ملتے ہوئے بولے "مجھ سے تو اب انتظار نہیں ہو رہا"۔ اس انداز سے دونوں ہاتھوں کا ملنا خوشگوار توقعات کا اظہار ہوتا ہے۔ جب کسی کو کوئی اچھی توقع ہوتی ہے اور ساتھ ہی بے چینی بھی ہو تو عموماً وہ دونوں ہاتھ ملنے لگتا ہے۔ اگر کوئی لین دین کا یا کسی سودے کا معاملہ ہو تو ہاتھ ملنے کی رفتار سے یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ ہاتھ ملنے والا کس کے فائدے کی توقع کر رہا ہے۔ مان لیجئے کہ آپ نے کسی پراپرٹی ایجنٹ کو اپنی ضرورت بتا کر ایک مناسب مکان تلاش کرنے کو کہا ہے وہ آپ سے ملتا ہے اور بہت تیزی سے ہاتھ ملتے ہوتے کہتا ہے کہ آپ کے لیے اس نے ایک بہت مناسب مکان دیکھا ہے۔ اس صورت حال میں آپ یہ توقع کر سکتے ہیں کہ اس سودے میں واقعی آپ کا فائدہ ہوگا۔ اس کے برخلاف اگر ایجنٹ ہلکے ہلکے ہاتھ ملتے ہوئے آپ سے بات کرتا ہے تو وہ آپ کے نہیں بلکہ اپنے فائدے کی بات سوچ رہا ہے۔ تاہم یہ خیال رکھیں کہ محض کسی ایک اشارے کی بنیاد پر کسی ٹھوس نتیجے پر نہیں پہنچا جا سکتا۔ ایسے کسی بھی موقع پر دیگر اشارات پر نظر رکھنا بھی ضروری ہے۔ ایک بات اور ــــ اگر سردیوں کی رات میں کوئی صاحب بس اسٹینڈ پر کھڑے ہاتھ مل رہے ہوں تو یہ نہ سمجھیں کہ وہ بس کی توقع کر رہے ہیں۔





کچھ لوگ اپنے انگوٹھے کو اپنی پہلی انگلی (شہادت کی انگلی) سے ملتے رہتے ہیں یا انگوٹھے کو سبھی انگلیوں پر پھیرتے رہتے ہیں۔ یہ علامت پیسے کی توقع رکھنے والے کی ہوتی ہے۔ جب کہیں سے آمدنی متوقع ہوتی ہے تو ایسا کیا جاتا ہے۔ یا جن لوگوں کو ہر حال میں اور ہر ایک سے پیسے لینے یا کمانے کی فکر ہوتی ہے وہ یہ حرکت کرتے ہیں۔



اکثر لوگ اپنے دونوں ہاتھوں کی انگلیوں کو ملا کر بیٹھتے ہیں یہ عادت عموماً خود اعتمادی کا اظہار کرتی ہے تاہم خصوصی حالات میں یہ مخالفانہ رویے یا مزاج کا بھی مظہر ہے۔ ہاتھ باندھنے کے تین طریقے عام ہیں جو تصویر نمبر 2، 3 اور 4 میں دکھائے گئے



گئے ہیں۔ تینوں حالتوں میں بندھے ہوئے ہاتھوں کی اونچائی (مقام) میں فرق ہے۔ جو شخص سب سے زیادہ منفی رجحانات رکھتا ہوگا، یعنی آپ سے یا اس وقت کے اپنے آس پاس کے ماحول سے ناخوش ہوگا وہ اپنے ہاتھ اوپر کی طرف رکھے گا جیسا کہ تصویر نمبر 2 میں دیکھا جا سکتا ہے۔ ایسے شخص سے معاملہ طے کرنا یا کوئی موافق کام کرانا مشکل ہوتا ہے۔ میز یا ڈیسک پر بندھے ہاتھ رکھنے والا شخص تھوڑی سی مصالحت کا اظہار



کہتا ہے وہ آپ کی بات پر توجہ دے سکتا ہے اور آپ کا ہم خیال نسبتاً آسانی سے ہو سکتا ہے بشرطیکہ آپ میں ہم خیال بنانے کی صلاحیت ہو۔ نیچے ہاتھ باندھنے والا (تصویر نمبر 4) ناراضگی یا ناخوشی کے ساتھ ساتھ اپنی کمزوری یا مجبوری کا بھی اظہار کرتا ہے۔ مثلاً جب آپ کا کوئی ماتحت مخالفانہ رویے پر ہوگا، آپ سے یا آس پاس کے ماحول سے ناخوش ہوگا تو اسی انداز سے کھڑا ہوگا۔ اس قسم کے سبھی افراد سے مفاہمت یا ہم خیالی کی یا راضی کرنے کی توقع تبھی کی جا سکتی ہے جب گفتگو کے ذریعے یا کسی خوبصورت انداز سے ان کے ہاتھ کھلوا دیئے جائیں تاکہ ان کی ہتھیلیاں کھلی نظر آئیں اور یہ خود بھی پوری طرح آپ کی نظروں کے سامنے ہوں۔



چہرہ اور کھال

ڈاکٹر سلمہ پروین۔ نئی دہلی

چند مفید مشورے:

● بچے کی پیدائش کے بعد اکثر خواتین کے چہروں کی جلد پر دھبے پڑ جاتے ہیں۔ یہ دھبے جسم میں آئرن اور وٹامن سی کی کمی سے پیدا ہوتے ہیں۔ ایسی صورت میں اپنے ڈاکٹر کے مشورے سے آئرن کے انجکشن لگوانے چاہئیں۔ اس کے ساتھ ہی اپنی غذا کا خیال رکھنا چاہیئے۔ نہار منھ شہد اور لیموں کا رس پانی میں ملا کر پینا چاہیئے، جبکہ دوپہر کو ایک گلاس تازہ پھل کا رس اور رات کو سونے سے پہلے ایک گلاس دودھ پئیں۔ اس کے علاوہ یوگا کی کچھ ورزشیں بھی چہرے کے داغ مٹانے کے لیے مفید ہیں، مثلاً سرونگا آسن، سرس آسن، سلبھ آسن، گورش آسن، دھنور آسن، بل آسن وغیرہ۔ ورزش کرنے کی فرصت نہ ہونے کی صورت میں صبح آنکھ کھلتے ہی بیڈ پر پڑے پڑے یہ ورزش کریں۔

● چہرے پر چھوٹے چھوٹے سرخ دانے نکلنے کی صورت میں چہرہ ڈیٹول سوپ سے دھوئیں اور کیلامائین لوشن لگائیں۔

● چہرے اور پپوٹوں کی سوجن جسم میں کسی تیزابی مادے کی موجودگی یا کسی الرجی کی وجہ سے بھی ہو سکتی ہے۔ اس کے لیے اپنا خون اور پیشاب ٹیسٹ کروائیں۔

● وہ خواتین جن کے چہرے کی جلد بہت چکنی ہو اور خاص طور پر صبح کے وقت ماتھے اور ناک پر اتنی چکنائی ہوتی ہو جیسے خوب تیل ملا ہوا ہو، میک اپ کریں تو تھوڑی دیر بعد چکنائی سارا میک اپ خراب کر دیتی ہو، وہ خواتین ہفتے میں تین بار کھیرے کے رس کا ماسک لگائیں۔ صابن سے منھ دھوئیں اور کسی قسم کی کریم نہ لگائیں۔ منھ دھو کر اسٹرنجنٹ لگایا کریں۔ اس کے بعد فیمن پاؤڈر لگائیں۔ نیز ایسی غذا کھائیں جس میں چکنائی کم ہو۔ دن میں ایک بار کسی لیمن کلینزر سے کلینزنگ کریں۔ ایک لیموں کا رس روزانہ پئیں۔

● جن خواتین کی آنکھوں کے گرد سیاہ حلقے ہوں، وہ عرق لیموں میں روغن چنبیلی کے چند قطرے ملا کر رات کو سونے سے پہلے آنکھوں کے ارد گرد ہلکا مساج کریں۔

● جن خواتین کے چہرے پر سفید دھبے ہوں، وہ ملٹی وٹامنز (MULTI- VITAMINS) استعمال کیا کریں، کیونکہ چہرے پر سفید دھبے جسم میں وٹامن کی کمی کی علامت ہیں۔

● جن خواتین کے چہرے کی جلد بہت چکنی ہو اور اس کے مسامات کھلے ہوں وہ اپنے چہرے پر کھیرے کے رس کا ماسک لگایا کریں۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ کھیرے کو دھو کر چھیلیں، پھر اسے رگڑ لیں۔ یاد رہے کہ کدوکش صاف ستھرا ہو اور رگڑا ہوا کھیرا بھی صاف برتن میں ڈالیں۔ اب اسے ململ کے کپڑے سے چھان لیں۔ پہلے اپنا چہرہ بیسن سے دھوئیں اور خشک کر کے روئی کی مدد سے کھیرے کا رس سارے چہرے پر لگائیں۔ آدھ گھنٹے بعد چہرے کو ٹھنڈے پانی سے دھوئیں۔ چہرہ خشک کر کے کافور ملا عرق گلاب چہرے پر لگائیں۔ کسی قسم کی چکنی کریم استعمال نہ کریں۔ لیکن وینشنگ کریم لگانے میں کوئی حرج نہیں ہے۔

● جن خواتین کے چہرے پر دانے مواد سے بھر جاتے ہیں اور میک اپ کرنے سے دانے مزید بڑھ جاتے ہیں وہ کٹی کیورا (CUTICURA) میڈیکیٹڈ سوپ سے چہرہ دھوئیں۔ میک اپ کے لیے الزبتھ آرڈن کا تیار کردہ ویلوا سموتھ اور سوڈنگ لوشن استعمال کریں۔ اگر ان کی رنگت سفید ہے تو وہ الزبتھ آرڈن کا روز ریشل (ROSE RACHEL) شیڈ لگائیں اور اگر سانولی رنگت ہے تو پیورٹ ڈارک



(SPORT DARK) شیڈ مناسب رہے گا۔ رات کو سونے سے پہلے میک اپ کو ضرور صاف کریں۔

● جن خواتین کی جلد چکنی ہو اور گرمیوں میں چہرہ بہت چکنا ہو جاتا ہو مگر سردیوں میں رخسار خشک رہتے ہوں وہ گرمیوں میں موسچرائزر قطعاً استعمال نہ کریں۔ البتہ کلینزنگ ملک سے جلد کو اچھی طرح صاف کرکے صابن اور سادہ پانی سے منہ دھوئیں۔ برف کے پانی سے چہرے پر چھینٹے ماریں اور چہرے کو خشک کرکے روئی کے پھائے سے اسٹرنجنٹ لگائیں۔ ایسی خواتین بلش یا آرڈینا سکن ٹانک (SKIN TONIC) بھی استعمال کرسکتی ہیں، جو کہ دراصل اسٹرنجنٹ سکن ٹانک (SKIN TONIC) کا دوسرا نام ہے۔ ان خواتین کے لیے میک اپ کا چارٹ درج ذیل ہے:

فاؤنڈیشن، ایلوژن، بیج بلش، کریم روج، فریگائل، پاؤڈر، ان وزیبل ویل، نیچرل بلش آن، کلر ویل نمبر 4، آئی لائنر، بلینڈنگ براؤن (بھورے رنگ کی آنکھوں کے لیے) یا بلیک مسکارا، لپ اسٹک کورل کوٹا۔

● جن خواتین کے چہرے پر سیاہ دانے نکلتے ہیں وہ اپنے چہرے کو مندرجہ ذیل طریقے سے تیار کیے گئے ابٹن سے دھویا کریں:

بیسن 8 اونس
جو کا آٹا 8 اونس
بادام کی کھلی 8 اونس
اراروٹ کا آٹا 4 اونس

علاوہ ازیں گلیسرین سوپ کو باریک پیس کر اس کا ایک اونس پاؤڈر مندرجہ بالا اشیاء میں شامل کرلیں۔ یہ سیاہ دانوں کے لیے بہت مفید ابٹن ہے۔ ہفتے میں ایک دفعہ ایک انڈے کی سفیدی میں ایک چھوٹا چمچہ شہد کا ملا کر پھینٹیں، پھر اس محلول کو روئی کے پف سے چہرے پر لگائیں 15، 20 منٹ کے بعد یہ ماسک اتارنے کے لیے چہرہ دھوئیں اور خشک کرکے عرق گلاب میں کافور کا سفوف ملا کر لگائیں۔

● چہرے پر کالے تلوں کو ختم کرنے کا کوئی علاج نہیں ہے، ماسوائے اس کے کہ چہرے پر پلاسٹک سرجری سے نئی جلد لگوائی جاسکے۔

● چہرے پر ہمیشہ چکناہٹ رہنا ہاضمے کی خرابی اور بدپرہیزی کی علامت ہے۔ خوراک سادہ اور زود ہضم کھائیں۔ گھی اور انڈے وغیرہ کا استعمال کم کردیں۔ ملائی، مکھن اور دودھ کا استعمال معمولی طور پر کیا جاسکتا ہے، جبکہ دہی بھی مفید ہے۔ ہاضمے کی کمزوری اور پیٹ صاف نہ رہنے پر پانی کا زیادہ استعمال ضروری ہے۔ اس صورت میں ایک دن میں آٹھ دس گلاس پانی پینا چاہیے۔ نارنگی، سنترے، مالٹے اور لیموں کا استعمال کھانے کے ساتھ ضرور کرنا چاہیے۔ پھل اور سبزیاں کھانے سے جلد کی چکناہٹ دور ہوتی ہے۔

● بے خوابی، اعصابی تناؤ اور ذہنی پریشانی سے چہرے پر جھریاں نمودار ہوجاتی ہیں۔

● عمر کے اثرات کو چہرے سے دور رکھنے کا ایک ہی طریقہ ہے کہ چہرے کی رگوں کو تازہ خون مہیا کرنے کی تدبیر کی جائے۔

● نظام ہضم میں خرابی چہرے کو بڑی جلدی متاثر کرتی ہے اور اس سے آنکھیں بے رونق اور جلد داغدار ہوجاتی ہے۔ قبض بھی چہرے کی چمک دمک کا دشمن ہے اس سے بھی چہرے پر داغ دھبے نمودار ہونے لگتے ہیں لہٰذا بدہضمی اور قبض سے بچیں۔ ●

جربیرا

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

چھوٹے قد کے پودوں پر لمبی لمبی ڈنڈیوں میں لگنے والے جربیرا کے پھول بہت خوبصورت اور بھلے لگتے ہیں۔ عام زبان میں انھیں ٹرانسوال ڈائیزی، باربرٹن ڈائیزی یا افریقن ڈائزی کہا جاتا ہے۔ ایک جرمن ماہر فطرت ٹرین گاٹ جربیر جنھوں نے 1743 میں روس کا سفر کیا تھا، ان کے اعزاز میں اس پھول کا نام جربیرا رکھا گیا ہے۔ اس کے خاندان کا نام "کم پوزی ٹی" ہے اور خیال کیا جاتا ہے کہ اس کا آبائی وطن جنوبی افریقہ یا ایشیا میں کہیں رہا ہوگا۔ جربیرا تجارتی اعتبار سے بہت اہمیت رکھتا ہے اور کاشتکار اس کے ذریعے خاطر خواہ منافع کماتے ہیں۔ یہ پھول کیاریوں، باغات کے حاشیوں، گملوں یا پھر چٹانی باغات کے لیے بہت موزوں خیال کیے جاتے ہیں۔ انھیں گلدانوں میں بھی سجایا جاتا ہے کیونکہ ان کی پھول ڈالیاں پانی میں ایک لمبے عرصے تک تر و تازہ رہ سکتی ہیں۔

ساخت

جربیرا کے پودے پستہ قد ہوتے ہیں جن کی اوسط اونچائی 30 سے 45 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ ان میں تنوں اور شاخوں جیسی کوئی چیز نہیں ہوتی اور تقریباً 15 سینٹی میٹر لمبائی کے گوشے دار پتے کسی پھول کی پنکھڑیوں کی مانند نیچے سے نکل کر چاروں طرف پھیل جاتے ہیں۔ یہ پتے جڑ کی طرف پتلے لیکن اوپر جاکر چوڑے ہو جاتے ہیں۔ بعض اقسام کے پتوں میں گوشے نہیں ہوتے اور ان کی نچلی سطح کا رنگ بھی ہلکا ہوتا ہے۔ پھولوں کی ڈنڈیاں بھی پتوں کی طرح نیچے سے نکلتی ہیں۔ ہر ڈنڈی کے اوپری سرے پر صرف ایک پھول نکلتا ہے اور ان پر پتے نہیں ہوتے۔ پھولوں کا اوسط قطر 12 سے 15 سینٹی میٹر ہوتا ہے اور پنکھڑیاں اکہری، دُہری یا کئی تہوں والی ہوسکتی ہیں۔ پھولوں میں انیک رنگ پائے جاتے ہیں جیسے پیلا، نارنجی، کریمی، سفید، گلابی، گہرا سرخ، نارنجی سرخ، سامن، عنابی اور ٹیری کوٹا۔ بعض پھولوں کے رنگوں میں آمیزش بھی ہوتی ہے۔ خاص طور سے دُہری اقسام کے پھول دو رنگی ہوتے ہیں۔



جربیرا

پھولوں کے اعتبار سے پودوں کی گروہ بندی کی گئی ہے جیسے اکہرے، نیم دہرے اور دہرے۔ یوں تو جربیرا میدانی علاقوں میں بھی بآسانی ہوجاتا ہے تاہم اس کی اقسام ہمالیہ کے دامن میں کشمیر سے نیپال تک 1300 سے 3200 فٹ کی بلندی پر پھیلی ہوئی ہیں۔



اقسام اور ورائٹیز

یوں تو جربیرا کی تقریباً چالیس انواع پائی جاتی ہیں لیکن ان میں چند ہی زیادہ مشہور ہیں سب سے زیادہ بوئی جانے والی قسم "جربیرا جیم سونک" (Gerbera jamesonic) یعنی باربرٹن ڈائیزی کہلاتی ہے۔

1۔ جربیرا اسپلینڈی فولیا: (Gerbera splendifolia)
اس کے پتّے لمبے ہوتے ہیں جن کی لمبائی 10 سے 15 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ پتّوں کے خم گہرے ہوتے ہیں جن کی وجہ سے گوشے جو گولائی لیے ہوئے ہوتے ہیں زیادہ نمایاں ہو جاتے ہیں۔ یہ پتّے قدرے موٹے دل کے اور اپنی اوپری سطح پر چکنے ہوتے ہیں۔ کاسۂ گل بینگنی رنگ کا ہوتا ہے اور پھول کی ڈنڈی پر رواں ہوتا ہے۔

2۔ جربیرا اورین ٹی ایکا: (Gerbera aurantiaca)
اس کے پتّے بھالہ نما، بیضاوی یا نوکدار ہوتے ہیں جن کی لمبائی 12.5 سے 15 سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔ ان کے کنارے ایکسار یا پھر دندانے دار ہوتے ہیں۔ کاسۂ گل نارنجی اور زرد دانوں کا رنگ پیلا ہوتا ہے۔

3۔ جربیرا جیم سونک: (Gerbera jamesonic)
پودے کے تمام حصّے روئیں دار اور پتّے گوشہ دار ہوتے ہیں۔ پھولوں میں بہت سے خوشنما رنگ پائے جاتے ہیں۔ ان کا قطر اندازاً 7.5 سے 12.5 سینٹی میٹر ہوتا ہے اس کی کئی ورائٹیز پائی جاتی ہیں۔

ان سب ہی اقسام میں تجارتی نوعیت کی کئی ورائٹیز پائی جاتی ہیں جو دنیا کے سب حصّوں میں مشہور ہیں جیسے کریم کلے مینٹو، میرون کلے مینٹو، فلے مینگو (پیلی گلابی)، ڈیلیفی (سفید) ویستا (سرخ)، فرے ڈیکنگ (پیلی)، منڈجا (پیلی)، یٹرا کوئین (گلابی)، ڈسٹی (سرخ)، ویلین ٹین (گلابی)، لیلگا (بنفشئی)، فرے ڈائیزی (گلابی)، اور فریڈوریلا (سرخ) سفید رنگ کی ورائٹی ماریا، میں بڑی تعداد میں پھول آتے ہیں۔ اسی طرح کلی وبا اور سرخ کلون نامی ورائٹیز بھی بہت زیادہ پھیلتی ہیں۔

موسم اور مٹّی

ان پھولوں کو گرم اور نیم گرم موسم پسند ہیں تاہم سرد علاقوں میں انھیں پالے سے محفوظ کر کے گرین ہاؤس میں اُگایا جا سکتا ہے یہ ٹھیک ہے کہ انھیں دھوپ مرغوب ہے لیکن گرمیوں میں ہلکا سایہ مفید رہتا ہے۔ سردیوں میں اگر روشنی کی کمی رہ جائے تو پھولوں کی پیداوار پر بُرا اثر پڑتا ہے۔ ہلکے کھار والی مٹی زیادہ موزوں ہوتی ہے لیکن اس میں فالتو پانی کے نکلنے کا پورا انتظام ہونا ضروری ہے۔ گلی سڑی کھاد والی مٹی زیادہ اچھی ثابت ہوتی ہے۔ تقریباً ایک مربع زمین میں 7.5 کلو کھاد مناسب ہوتی ہے۔ پھولوں کی پیداوار بڑھانے میں فاسفورس اور پوٹاشیم کا بڑا ہاتھ ہے۔ این۔ پی۔ کے استعمال کرنے سے پتّوں کی تعداد زیادہ ہو جاتی ہے اور پھولوں کا سائز بھی بڑا ہو جاتا ہے۔
جربیرا میں فوارے کے بجائے نل سے پانی دینا بہتر ہوتا ہے مگر کوشش کرنا چاہیئے کہ پودوں میں پانی کھڑا نہ ہونے پائے۔

افزائش

جربیرا کی افزائش بیجوں کے ذریعے ممکن ہے لیکن ان سے پیدا ہونے والے پودے اوّل تو وقت زیادہ لیتے ہیں اور دوسرے ان میں بہت زیادہ تنوع پیدا ہونے کے امکانات بھی رہتے ہیں اور پودوں کی یکسانیت قائم نہیں رہتی۔ اچھے بیج لینے کے لیے پودوں میں باہم زیرگی ضروری ہے۔ بیج جون میں بوئے جاتے ہیں اور جب پودمیں دو



پتے نکل آتے ہیں اسے مناسب جگہ منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اس سے تیار ہونے والے پودوں میں خزاں اور سردیوں دونوں موسموں میں پھول آتے رہتے ہیں۔

پرانے پودوں کو تقسیم کر کے نئے پودے تیار کرانے کا طریقہ زیادہ عام ہے۔ فروری کے آخر میں پودے اتنے گھنے ہوتے ہیں کہ ایک پودے سے چھ پودے بنائے جا سکتے ہیں۔ تقسیم کرتے وقت پتوں اور جڑوں کی چھٹائی کرنا مناسب ہوتا ہے۔ ان پودوں سے مئی کے آخر میں پھول لیے جا سکتے ہیں۔

اگر گملے میں لگانے کا ارادہ ہو تو 15 سینٹی میٹر کا گملا مناسب ہوتا ہے۔ بڑی آراضی پر لگانا ہو تو پودوں کا باہمی فاصلہ 30 سے 35 سینٹی میٹر رکھیں اور ان کی قطاریں 20 سے 40 سینٹی میٹر کی دوری پر بنائیں تاکہ ایک مربع میٹر میں تقریباً 4 سے 9 پودے آجائیں۔ دیکھا گیا ہے کہ زیادہ فاصلے کی نسبت کم فاصلہ رکھنے پر پھولوں کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔ تجربات بتاتے ہیں کہ 19 مئی یا 14 جولائی کو لگائے گئے پودے سب سے زیادہ پھول دیتے ہیں۔

بیماریاں اور کیڑے

جربیرا میں پھپھوند سے کئی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں جیسے روٹ راٹ (ROOT ROT) جس میں پودے کا نچلا حصہ اور جڑیں کالی پڑنے لگتی ہیں اور بالآخر پودا مر جاتا ہے اس سے بچنے کے لیے مٹی کا جراثیم سے پاک ہونا ضروری ہے۔ پانی بھی روک کر دینا چاہیئے کیونکہ اس کی زیادتی بھی اس بیماری کو بڑھاوا دیتی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ کالے پڑ گئے حصوں کو نکال دینا چاہیئے۔ ایک دوسرے قسم کی پھپھوند سے اسکلیروٹینم سٹرن پیدا ہو جاتی ہے جس کے اثر سے پودوں کا اوپری حصہ متاثر ہوتا ہے۔ اسی طرح ایک اور پھپھوند کے اثر سے پتوں پر سفید پاؤڈر جیسا مادہ جمع ہونے لگتا ہے۔ ان کی روک تھام کے لیے 0.1% مل ڈیکس یعنی کیراتھین نامی کیمیا کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ 0.1% سلفر کے چھڑکاؤ سے بھی فائدہ ہوتا ہے۔

بیکٹیریل بلائیٹ نام کی بیماری ایک بیکٹیریا سے ہوتی ہے جس کے زیر اثر جربیرا کے پتوں پر گہرے کتھئی رنگ کے دھبے پڑ جاتے ہیں اور پھولوں کی پیداوار بری طرح متاثر ہوتی ہے۔

کبھی کبھی جربیرا کے پودوں میں وہائٹ فلائی سے بہت نقصان ہوتا ہے۔ ایک طرف یہ پودوں کا عرق چوستی ہیں جس سے پودے مرجھانے لگتے ہیں اور دوسری طرف وہ وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں پھیلانے میں بھی مدد کرتی ہیں۔ ان کی روک تھام کے لیے 0.05% میلاتھیان کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے۔ کاربوفیوران کے دانے بھی اچھا کام کرتے ہیں۔ ایک پودے کے لیے تقریباً بیس دانے کافی ہوتے ہیں جنھیں مٹی میں ڈال کر اچھی طرح پانی دے دیا جاتا ہے۔ یہ دوا پودے کے نظام میں پہنچ کر ایک طرف تو وائٹ فلائی کو ختم کرتی ہے اور دوسری طرف پودوں کی بہتر نشوونما کی ضامن بھی ہے۔ بھنگوں اور دیگر پلانٹ ہاپرس کے لیے بھی یہ دوا مفید ہے۔

قدرتی کمپیوٹر

ڈاکٹر اعظم شاہ خاں - ٹونک

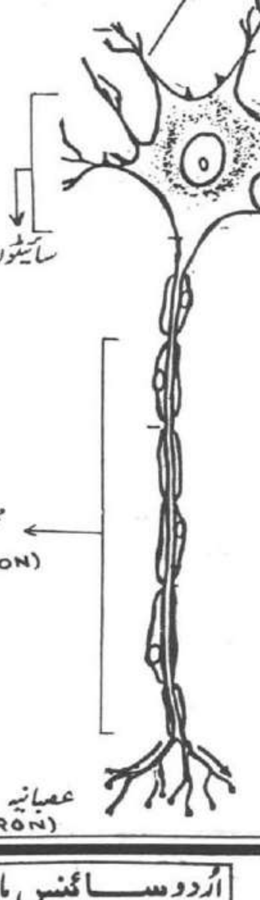
جب ہم کسی کمپیوٹر کو کام کرتے دیکھتے ہیں تو اس کی کارکردگی دیکھ کر دنگ رہ جاتے ہیں ۔صرف ایک چھوٹا سا بٹن دبانے سے مشکل سے مشکل پہیلی کا حل پلک جھپکتے ہماری نظروں کے سامنے ہوتا ہے ۔لیکن کیا کبھی ہم نے سوچا کہ آج کے ان بہترین قسم کے کمپیوٹرس اور سوپر کمپیوٹرس کے بنانے میں ہاتھ کس کا ہے؟ بلاشبہ یہ سب انسان کی کھوپڑی میں نصب قدرتی سوپر کمپیوٹر یعنی انسانی دماغ کی ہی دین ہے ۔ کمپیوٹر تو صرف یاد ہی رکھ سکتا ہے ۔ لیکن انسانی دماغ نہ صرف یاد رکھ سکتا ہے بلکہ اس میں سوچنے ،سمجھنے اور عین وقت پر مناسب فیصلے لینے کی بھی صلاحیت ہوتی ہے ۔ یہ دماغ کی ہی کرامات ہیں کہ زندہ حالت میں اپنے پورے ہوش و حواس میں رہ کر ہم اپنے آپ کو ماحول کے مطابق ڈھال سکتے ہیں ۔اس کے علاوہ اور بہت سی خصوصیات جیسے سونا، جاگنا، چلنا پھرنا، اپنی حفاظت، یادداشت، ڈر خوف، خوشی و غم غرض ہزارہا قسم کی باتیں جو زندہ انسان کی خصوصیات ہیں، وہ سب اس دماغی کمپیوٹر کی ہی وجہ سے ہیں اس لیے خواہ مصنوعی کمپیوٹر کتنا ہی ترقی یافتہ ہو جائے مگر انسانی دماغ سے برتر کبھی نہیں ہو سکتا ۔

آیئے ایک نظر ڈالیں کہ قدرت کا بنایا ہوا یہ کمپیوٹر کیا ہے اور یہ اپنی ذمہ داریاں کس طرح نبھاتا ہے ۔

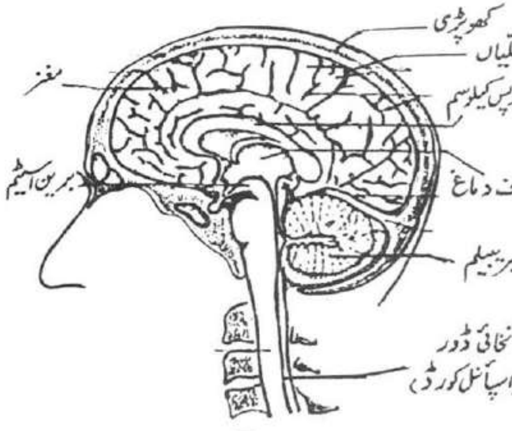
دماغ اور اس سے متعلق سبھی حصوں کو "عصبی نظام" یا "نروس سسٹم" (NERVOUS SYSTEM) کہتے ہیں۔ جسے اس کی پوزیشن کے مطابق دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:

1۔ مرکزی عصبی نظام یا سنٹرل نروس سسٹم

2۔ سطحی عصبی نظام یا پیری فیرل نروس سسٹم (PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM)



مرکزی عصبی نظام میں دماغ (BRAIN) اور نخاعی ڈور یعنی اسپائنل کورڈ (SPINAL CORD) آتے ہیں۔ جبکہ سطحی عصبی نظام میں دماغ اور نخاعی ڈور سے نکلنے والی سبھی عصبے (NERVES) آتی ہیں۔ عصبی نظام کے ان دونوں حصوں کو بنانے کے لیے خاص قسم کے خلیے ذمّہ دار ہیں جن کو عصبانیہ یا نیوران (NEURON) کہتے ہیں۔



مرکزی عصبی نظام

دماغ کی بناوٹ

انسانی دماغ مضبوط ہڈی سے بنے خول "کرینی اَم" (CRANIUM) میں بند رہتا ہے۔ اس کا وزن تقریباً تین پونڈ اور حجم 1350 ملی لیٹر ہوتا ہے۔ دماغ کو چاروں طرف سے تین جھلیاں (MENINGES) ڈھکے رہتی ہیں جن کے بیچ میں ایک سیّال (CEREBRO-SPINAL FLUID) بھرا ہوتا ہے جو دماغ کی کسی بھی قسم کے جھٹکے یا چوٹ وغیرہ سے حفاظت کرتا ہے۔ دماغ کو تین حصّوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1۔ اگلا دماغ (FORE BRAIN)
2۔ درمیانی دماغ (MID BRAIN)
3۔ پچھلا دماغ (HIND BRAIN)

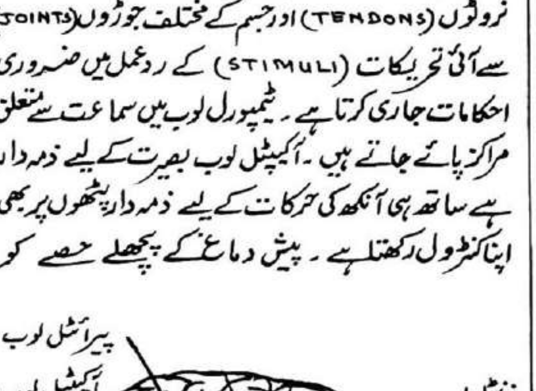
اگلا دماغ

یہ دماغ کے سب سے آگے کا حصّہ ہوتا ہے۔ جس میں "مغز" یعنی سیریبرم (CEREBRUM) "ڈائی اینسفالون" (DIENCEPHALON) آتے ہیں۔ "مغز" پیش دماغ کا سب سے آگے کا سب سے بڑا اور اہم حصّہ ہوتا ہے۔ یہ دماغ کے کل حجم کا 80 فیصد حصّہ بناتا ہے اور دماغ کے بیشتر حصوں کو ڈھکے رہتا ہے۔ مغز کے بیچ میں ایک گہری دراڑ پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے یہ دو حصوں میں بٹ جاتا ہے۔ دائیں جانب کے حصے کو "دایاں مغزی نصف کرہ" (RIGHT CEREBRAL HEMISPHERE) اور بائیں جانب کے حصّے کو "بایاں مغزی نصف کرہ" (LEFT CEREBRAL HEMISPHERE) کہتے ہیں۔ دونوں کرّے خاص قسم کے عصبی ریشوں کی ایک پٹی سے بیچ میں جڑے ہوتے ہیں جس کو "جسم صلبی" (CORPUS CALLOSUM) کہتے ہیں۔ انسان، بندر، گوریلا، چمپینزی اور ڈولفن وغیرہ میں مغز کی باہری پرت کی بناوٹ اور کارکردگی کافی ترقی یافتہ ہوتی ہے اس لیے ان میں دوسرے جانوروں کے مقابلے سوچنے سمجھنے اور یاد رکھنے کی صلاحیت زیادہ ہوتی ہے اسی لیے وہ زیادہ ذہین بھی ہوتے ہیں۔ مغز کی اس باہری پرت کو "قشرہ" (CEREBRAL CORTEX) کہتے ہیں۔ باہر سے دیکھنے پر قشرے پر سلوٹیں (CONVOLUTIONS) دکھائی دیتی ہیں جن میں ابھار (GYRI) اور ڈھلانیں (SULCI) پائی جاتی ہیں۔

دونوں دماغی نصف کرے آگے سے پیچھے کی طرف گہری کھانچوں کے ذریعہ پانچ حصوں میں بٹے ہوتے ہیں۔ جن

کے نام اس طرح ہیں (1) فرنٹل لوب (FRONTAL LOBE) (2) پیرائیٹل لوب (PARIETAL LOBE) (3) ٹیمپورل لوب (TEMPORAL LOBE) (4) آکیپیٹل لوب (OCCIPITAL LOBE) اور (5) انسولا (INSULA)۔

فرنٹل لوب جسم کے پٹھوں (MUSCLES) کی حرکت پر قابو رکھتا ہے۔ پیرائٹل لوب جلد (SKIN)، پٹھوں (MUSCLES) نرولوں (TENDONS) اور جسم کے مختلف جوڑوں (JOINTS) سے آئی تحریکات (STIMULI) کے ردعمل میں ضروری احکامات جاری کرتا ہے۔ ٹیمپورل لوب میں سماعت سے متعلق مراکز پائے جاتے ہیں۔ آکیپٹل لوب بصیرت کے لیے ذمہ دار ہے ساتھ ہی آنکھ کی حرکات کے لیے ذمہ دار پٹھوں پر بھی اپنا کنٹرول رکھتا ہے۔ پیش دماغ کے پچھلے حصے کو

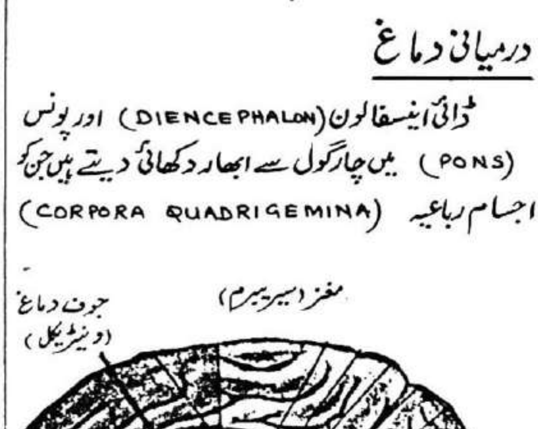


دماغ کا جانبی منظر

ڈائی اینسفالون (DIENCEPHALON) کہتے ہیں۔ دماغ کا یہ حصّہ بھی بہت اہم ہوتا ہے۔ اس میں تین حصّے پائے جاتے ہیں "تھیلیمس" (THALAMUS) ہائپو تھیلیمس (HYPO-THALAMUS) اور ایپی تھیلیمس (EPI-THALAMUS)۔ تھیلیمس خوشبو سے متعلق تحریک (STIMULUS) کو چھوڑ کر دوسری بھی قسم کی تحریکات کو مغز کے قشرے تک پہنچانے میں مدد کرتا ہے۔ ہائپو تھیلیمس میں بھوک، پیاس، جسم کی حرارت، نیند، بیداری اور جنسی خواہش وغیرہ سے متعلق مراکز پائے جاتے ہیں۔ ساتھ ہی یہ حرام مغز (MEDULLA) اور لمبک نظام (LIMBIC SYSTEM) کے ساتھ مل کر غصہ، ڈر، خوشی اور غم جیسے احساسات پر بھی کنٹرول کرتا ہے اور پٹیوٹری گلینڈ (PITUITARY GLAND) کے ہارمونس کے اخراج میں بھی مدد کرتا ہے۔

درمیانی دماغ

ڈائی اینسفالون (DIENCEPHALON) اور پونس (PONS) میں چار گول سے ابھار دکھائی دیتے ہیں جن کو اجسام رباعیہ (CORPORA QUADRIGEMINA)



دماغ کا وسط سیمی تراش

کہتے ہیں۔ ان میں سے اوپر کے دو ابھار بصری تحریکات (VISUAL REFLEXES) اور نیچے کے دو ابھار سمعی اطلاعات (AUDITORY INFORMATIONS) کو مغز کے قشرے تک پہنچانے کا کام کرتے ہیں۔ اس کے

علاوہ درمیانی دماغ میں ریڈ نیوکلیس (RED NUCLEUS) نام کا مرکز پایا جاتا ہے جو ہاتھ اور ان کی انگلیوں کی حرکات پر اپنا کنٹرول رکھتا ہے۔

پچھلا دماغ

پچھلے دماغ کو دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

(1) میٹینسفالون (METENCEPHALON)

(2) مائیلن سفالون (MYELEN CEPHALON)

میٹینسفالون میں دو حصے ہوتے ہیں "پونس" (PONS) اور سیریبیلم (CEREBELLUM)۔ پونس گول ابھار کی شکل میں وسطی دماغ اور میڈیولا (MEDULLA) کے درمیان پایا جاتا ہے۔ اس سے چار دماغی عصب (CRANIAL NERVES) نکلتی ہیں۔ جو جسم کے مختلف اعضا تک جا کر کئی اہم کام انجام دیتی ہیں۔ اس کے علاوہ یہ نظام تنفس (RESPIRATORY SYSTEM) کی کارکردگی پر بھی نگرانی رکھتا ہے۔ اس کا دوسرا حصہ یعنی سیریبیلم مغز کے بعد دماغ کا دوسرا سب سے بڑا حصہ ہوتا ہے جسم کے مختلف حصوں کے جوڑوں (JOINTS) نروٹوں (TENDONS) اور عضلی آخذ (MUSCLE RECEPTORS) سے مختلف قسم کی تحریکات یہاں آتی ہیں جن کے رد عمل میں سیریبیلم عصبی گچھے (BASAL GANGLIA) اور حرکی قشرہ (MOTOR-CORTEX) مل کر جسم کی مختلف نقل و حرکت پر قابو بنائے رکھتے ہیں۔ سیریبیلم کا ایک اہم کام یہ بھی ہے کہ جسم میں تیزی سے ہونے والے ارادی افعال (VOLUNTARY ACTIONS) جیسے دوڑنا، ٹائپ کرنا، ساز بجانا اور باتیں کرنا وغیرہ پر بھی یہ اپنا کنٹرول رکھتا ہے۔ اگر سیریبیلم کو چوٹ پہنچائی جائے یا اس میں خرابی پیدا ہو جائے تو انسان اپنا توازن کھو دیتا ہے اور چال میں شرابی کی سی لڑکھڑاہٹ ہو جاتی ہے۔ ساتھ ہی اس کے ہاتھ صحیح جگہ پر نہیں پڑتے۔

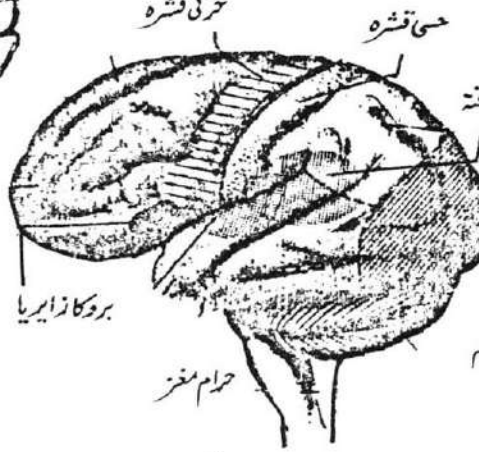
پچھلے دماغ کا دوسرا حصہ اور کل دماغ کا آخری حصہ مائیلن سفالون کہلاتا ہے اسی کو حرام مغز یا میڈیولا بھی کہتے ہیں اس کی لمبائی تقریباً تین سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ یہ آگے کی طرف پونس اور پیچھے کی طرف نخاعی ڈور (SPINAL CORD) سے جڑا ہوتا ہے۔ جتنے بھی عصبی ریشے (NERVE FIBERS) نخاعی ڈور سے دماغ میں داخل ہوتے ہیں وہ سب حرام مغز میں سے ہو کر گزرتے ہیں۔ جسم کے دائیں حصے کے عصبی ریشے بائیں مغزی نصف کرے (LEFT CEREBERAL HEMISPHERE) کی طرف چلے جاتے ہیں اور جسم کے بائیں حصے کے ریشے دائیں مغزی نصف کرے (RIGHT CEREBERAL HEMISPHERE) میں چلے جاتے ہیں۔ اس طرح میڈیولا میں عصبی ریشوں کے راستہ بدلنے کی وجہ سے انگریزی کے حرف "X" جیسی شکل بن جاتی ہے۔ عصبی ریشوں کے مخالف سمت کے نصف کروں میں جانے کی وجہ سے جسم کے دائیں حصے پر مغز کے بائیں حصے کا اور جسم کے بائیں حصے پر مغز کے دائیں حصے کا کنٹرول رہتا ہے۔ حرام مغز میں کئی اہم مراکز (VITAL CENTRES) بھی پائے جاتے ہیں جو نظام تنفس اور دوران خون پر نگرانی رکھتے ہیں۔

پورا دماغ بیچ میں سے کھوکھلا ہوتا ہے۔ دماغ کے بیچ موجود اس خالی جگہ کو "جوف دماغ" یا وینٹریکل (VEN-TRICLE) کہتے ہیں۔

جذبات اور تحریکات

انسان میں مختلف قسم کے جذبات جگانے اور محرک انگیزی (MOTIVATION) کے لیے ہائپوتھیلمس اور دماغ میں پایا جانے والا ایک خاص نظام ذمہ دار ہے جسے "لمبک نظام" (LIMBIC SYSTEM) کہتے ہیں۔ نچلے درجے کے جانوروں میں یہ نظام خوشبو یا بدبو کا احساس کرانے کے لیے ذمہ دار ہوتا ہے اسی لیے اس کو "بو دماغ" (SMELL BRAIN) بھی کہتے ہیں لیکن انسانی دماغ میں

اس کے اور کئی اہم کام بھی ہیں ۔ جیسے یہ انسان کے جذبات اور احساسات کو دبانے یا ابھارنے میں مرکزی کردار ادا کرتا ہے ۔ جب لمبک نظام کے عصبانیوں کا قشرے سے زیادہ رابطہ نہیں رہ پاتا یعنی "ارادی ضبط" (VOLUNTARY CONTROL) پر انسان کا قابو نہیں رہ پاتا تب انسانی جذبات اور احساسات ابھر آتے ہیں ۔

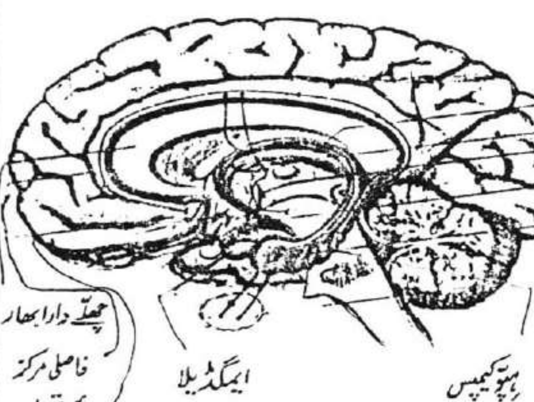


بائیں مغزی نصف کرّے کے اہم حصے

لمبک نظام اور ہائپوتھیلمس باہم مل کر جن حرکات، احساسات اور جذبات پر اپنا کنٹرول بنائے رکھتے ہیں ان میں سے کچھ اس طرح ہیں :

جارحیت

لمبک نظام میں موجود ایمگڈیلا (AMYGDALA) اور ہائپوتھیلمس میں موجود کچھ مراکز کو اگر برقی ہیجان (ELECTRIC STIMULATION) کے ذریعہ اکسایا جائے تو انسان میں ڈر و خوف کا احساس جاگنے لگتا ہے اور اگر سرجری کے ذریعہ لمبک نظام کو نکال دیا جائے تو ڈر و خوف کا احساس ختم ہو جاتا ہے ۔ ایک تجربے میں جب بندروں میں لمبک نظام کو نکال دیا گیا تو سانپ سے کھلونے کی طرح



دماغ کا لمبک نظام

کھیلتے اور مستی کرتے دیکھے گئے جبکہ عام طور پر بندر سانپ سے ڈرتے ہیں ۔

بھوک یا شکم سیری کا احساس

خالی پیٹ ہونے پر بھوک کا احساس اور کھانا کھا لینے کے بعد شکم سیری کے احساس سے متعلق مراکز بھی ہائپوتھیلمس میں ہی پائے جاتے ہیں ۔ تجربے کے طور پر بھوک سے متعلق مراکز کو جب برقی ہیجان (ELECTRIC STIMULATION) کے ذریعہ اکسایا گیا تو جانور پیٹ بھرنے کے بعد بھی کھاتے رہے ۔ اسی طرح شکم سیری سے متعلق مراکز کو اُکسانے پر جانوروں میں بغیر کھائے ہی شکم سیری کا احساس دیکھا گیا ۔

جنسی احساسات

لمبک نظام اور ہائپو تھیلیمس میں موجود مراکز انسان اور دوسرے جانوروں میں جنسی خواہشات جگانے کے لیے بھی ذمہ دار ہیں۔ ساتھ ہی اس معاملے میں مغز یا سیریبرم کا قشرہ بھی اہم کردار نبھاتا ہے۔ چاہت اور ماحول سے پیدا شدہ تحریکات عصبی نسوں کے ذریعہ قشرے (CORTEX) پر پہنچتی ہیں جہاں سے ان احساسات کی لہر لمبک نظام اور ہائپو تھیلیمس تک پہنچتی ہیں۔ اس طرح چاہت یا بیگانگی اور ماحول مل کر جنسی احساسات کو جگانے یا کند کرنے میں مدد کرتے ہیں۔

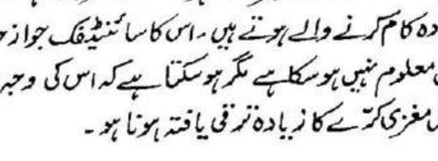
خوشی اور غم

دماغ کے فرنٹل لوب اور ہائپو تھیلیمس پر موجود کچھ خاص مراکز کو اگر مصنوعی طریقے سے اکسایا جائے تو خوشی کا احساس دیکھنے کو ملتا ہے اور ایسا لگتا ہے کہ وہ انسان یا جانور تناؤ سے فراغت محسوس کر رہا ہو۔ اس کے برعکس ان ہی حصوں پر موجود کچھ دوسرے مراکز کو چھیڑنے پر انسان میں غم اور مایوسی کی علامات دیکھنے کو ملتی ہیں۔

انسانی دماغ کے مخصوص افعال

مذکورہ عوامل کے علاوہ انسانی دماغ کچھ اور مخصوص افعال کے لیے بھی ذمہ دار ہے جیسے بات چیت کرنا، خیالات کا اظہار سوچنے سمجھنے اور فیصلہ لینے کی خصوصیت، سیکھنا یا درکھنا اور ماحول کے مطابق ڈھالنا اور کسی بھی ممکنہ خطرے کے لیے ہر وقت اپنے آپ کو تیار رکھنا وغیرہ وغیرہ۔ ان افعال کو انجام دینے کے لیے مغز کا قشرہ اور کچھ زیر قشری حصے (SUB-COR-TICAL STRUCTURES) اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

کام کرنے اور اپنی اپنی ذمہ داریوں کو نبھانے کی غرض سے مغز کے دونوں کرّے (HEMISPHERES) انفرادیت لیے ہوئے ہوتے ہیں۔ مغز کی اس خصوصیت کو "مغزی جانبیت" (CEREBERAL LATERALIZATION) کہتے ہیں۔ عملی طور پر عام آدمی میں مغز کا بایاں کرّہ زیادہ ذمہ داریاں نبھاتا ہے۔ اس میں ذہانت، عقلمندی اور تجزیہ کرنے کے لیے ذمہ دار مراکز پائے جاتے ہیں۔ شاید اسی وجہ سے 90 فیصد لوگ اپنا کام دائیں ہاتھ سے کرتے ہیں۔ جبکہ دائیں مغزی کرّے میں بصیرت سے متعلق مراکز زیادہ پائے جاتے ہیں۔ فائن آرٹس جیسے مصوری، پینٹنگ وغیرہ کے ماہر استاد اکثر بائیں ہاتھ سے زیادہ کام کرنے والے ہوتے ہیں۔ اس کا سائنٹیفک جواز حالانکہ ابھی معلوم نہیں ہو سکا ہے مگر ہو سکتا ہے کہ اس کی وجہ ان کے دائیں مغزی کرّے کا زیادہ ترقی یافتہ ہونا ہو۔



گفتگو کے لیے دماغ کے ذمّہ دار حصّے

بات چیت کرنے کی خصوصیت

پھیپھڑوں سے باہر نکلنے والی ہوا سے پیدا شدہ آواز کو گلے، زبان، ہونٹ اور لیرنکس (LARYNX) میں موجود پٹھوں (MUSCLES) اور قشرے پر موجود خصوصی مراکز کے ذریعہ جاری شدہ احکامات کی مدد سے اس طرح نکالا جائے کہ وہ بامعنی الفاظ کی شکل اختیار کرلیں جس سے سننے

والا کہنے والے کا مدعا سمجھ جائے تو اس فعل کو بات چیت یا بولی — (LANGUAGE) کہا جاتا ہے۔ اپنے خیالات کا سمجھداری اور ہوشمندی سے بات چیت کے ذریعہ اظہار ایک اہم ترین انسانی خصوصیت ہے۔ گفتگو کے لیے ذمہ دار مخصوص مراکز مغز کے بائیں کرے میں پائے جاتے ہیں۔ ان مراکز میں "بروکا زایریا" (BROCAS AREA) اور "ورنکس ایریا" (WERNICK'S AREA) کو خصوصی اہمیت حاصل ہے۔ "بروکا زایریا" کو اگر نقصان پہنچایا جائے تو انسان کے بولنے کی رفتار بہت سست ہو جاتی ہے اور "ورنکس ایریا" کو نقصان پہنچایا جائے تو انسان کے بولنے کی رفتار اتنی تیز ہو جاتی ہے کہ اس کی بولی سمجھ میں ہی نہیں آپاتی۔ اس طرح کی بولی یا بات چیت کو انگریزی میں "ورڈس سلاد" (WORDS SALAD) یعنی "الفاظ کا کچومر" کہا جاتا ہے۔

یادداشت

انسانی دماغ کی شاید یہ سب سے اہم خصوصیت ہے کہ اس میں کچھ باتیں وقتی طور پر اور کچھ لمبے عرصے کے لیے اس طرح جمع ہو جاتی ہیں کہ وقت ضرورت دماغ پر ہلکا سا زور ڈالنے پر وہ تمام باتیں یا واقعات جوں کے توں یاد آجاتے ہیں۔ کم عرصے تک ہی رہنے والی یادداشت اکثر ان باتوں یا واقعات پر مشتمل ہوتی ہے جن کو آدمی سرسری طور پر لیتا ہے۔ ان کو یاد رکھنے کا کام دماغ کے نچلے حصے میں موجود "ہپوکیمپس" (HIPPOCAMPUS) کرتا ہے جبکہ لمبے عرصے تک یاد رہنے والی باتیں، لمحات، واقعات کو یاد رکھنے کے لیے انسانی مغز کا قشرہ ذمہ دار ہے۔ ایسی باتیں خاص موقعوں یا اپنی اہمیت کی وجہ سے قشرے کے مختلف حصوں میں جاکر جمع ہو جاتی ہیں۔ کسی بات کا بار بار دہرانے یا یاد کرنے پر ان کا حفظ ہو جانا بھی مغزی قشرے سے جڑا ہے جب اس طرح کی باتوں کے لیے ذمہ دار عصبی تحریکات قشرے میں موجود عصبانیوں (NEURONS) پر پہنچتی ہیں تو ان عصبانیوں میں خصوصی قسم کے پروٹین بننا شروع ہو جاتے ہیں جو تیار ہونے کے بعد عصبانیوں کے ذریعہ اپنے آس پاس یعنی "بیرون خلوی ماحول" (EXTRA-CELLULAR ENVIRON-MENT) میں ڈال دیئے جاتے ہیں۔ جہاں پر یہ پروٹین دوسرے عصبانیوں کے جوڑوں پر یعنی "اتصالیوں کے جوڑوں" (SYNAPTIC CONNECTIONS) پر جاکر جمع ہو جاتے ہیں اور وہاں پر کئی قسم کی دیرپا کیمیائی تبدیلیاں کر دیتے ہیں۔ یعنی اس طرح کچھ خصوصی لمحات، واقعات، بات چیت، احساسات، یادداشت بطور کیمیائی شکل میں جمع ہو جاتے ہیں۔ بعد میں کبھی اسی قسم کی بلند ارتعاش والی عصبی تحریکات قشرے کے خصوصی مراکز سے ہوتی ہوئی جب ان خاص قسم کے عصبانیوں کے "پیش اتصالی سروں" (PRE SYNAPTIC TIPS) پر پہنچتی ہیں تو ان خاص قسم کے پروٹینس کی کچھ مقدار ان عصبانیوں کے ذریعہ اپنے آس پاس کے ماحول میں خارج کر دی جاتی ہے۔ یہ پروٹینس عصبانیوں کے جوڑوں پر پہلے سے موجود خصوصی قسم کے پروٹینس کو ایک طرح سے دوبارہ جگا دیتے ہیں۔ جس کی وجہ سے ان خاص قسم کی ارتعاش والی عصبی تحریکات کا ایک سلسلہ جاری ہو جاتا ہے جو "پس اتصالی سروں" پر جاکر بالکل اسی طرح کی عصبی تحریکات بنانا شروع کر دیتا ہے جو پہلے کبھی دیرپا کیمیائی تبدیلیوں کی شکل میں اتصالی جوڑوں (SYNAPTIC CONNECTIONS) پر جمع ہو گئی تھیں اس طرح پرانی یادداشت دوبارہ تازہ ہو جاتی ہے۔

آخر میں یہ کہا جا سکتا ہے کہ انسانی دماغ قدرت کا ایک کرشمہ ہے جس کا کوئی جواب نہیں۔ یہ انسانی دماغ کی اعلیٰ کارکردگی کا ہی نتیجہ ہے کہ آج وہ اس زمین کا بے تاج بادشاہ اور اللہ کی بنائی ہوئی دوسری سبھی مخلوقات میں اشرف ہے۔

الیکٹران: صحت کے محافظ

پروفیسر ایس ایم حق

الیکٹرانی آلات حفظانِ صحت کے سلسلے میں بہت اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔ ان آلات سے یہ پتہ چلتا ہے کہ ہم جو غذائیں استعمال کر رہے ہیں، وہ کس حد تک خالص ہیں۔ ان کی مدد سے غذاؤں میں ایسی شعاعیں شامل کی جاتی ہیں، جو صحت بخش اجزا کی شکل اختیار کر کے ہمارے جسم کو فائدہ پہنچاتی ہیں اور اسے بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہیں۔ کھانے پینے کی چیزوں میں مضرِ صحت تابکار اشعاع کا جائزہ بھی الیکٹرانی آلات ہی کی مدد سے لیا جاتا ہے۔ الیکٹرانی آلات ان ڈبوں، مرتبانوں اور کنستروں کو جراثیم سے پاک کرتے ہیں، جن میں کھانے پینے کی مختلف اشیا پیک ہو کر ہم تک پہنچتی ہیں۔ الیکٹرانی آلات کی مدد سے پینے کے پانی کا جائزہ لیا جاتا ہے، دودھ، جوس اور پیکٹوں میں آنے والی دوسری غذاؤں کی پڑتال کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ ان آلات کے ذریعے رہائشی عمارتوں اور عوامی اجتماعات کی جگہوں پر موجود ہوا کا جائزہ بھی لیا جاتا ہے۔

اگر ہم بیمار پڑ جائیں تو الیکٹرانیات ہمیں صحت یاب کرنے کے عمل میں معالجوں کا ہاتھ بٹاتا ہے۔ آج کل شفاخانوں اور طبّی لیبارٹریوں میں بیسیوں الیکٹرانی آلات سے کام لیا جا رہا ہے۔ ان الیکٹرانی آلات میں سے ایکسرے مشین سب سے زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ موجیں جتنی چھوٹی ہوں، اتنی ہی زیادہ طاقتور ہوتی ہیں۔ ہمیں نظر آنے والی روشنی کی موجیں، حرارت موجوں کی نسبت چھوٹی ہوتی ہیں، جبکہ بالائے بنفشی موجیں روشنی کی موجوں سے بھی چھوٹی ہوتی ہیں اور ایکس ریز بالائے بنفشی موجوں سے بھی زیادہ چھوٹی اور طاقتور ہوتی ہیں اب تک ایکس ریز کو ہی سب سے زیادہ طاقتور سمجھا جاتا تھا، لیکن تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ ایک تابکار عنصر ریڈیم (RADIUM) سے خارج ہونے والی شعاعیں ایکس ریز سے بھی زیادہ طاقتور ہوتی ہیں۔

ریڈیم سے خارج ہونے والی ان شعاعوں کو گیما شعاعیں (GAMMA RAYS) کہا جاتا ہے۔ یہ شعاعیں اس قدر طاقتور ہوتی ہیں کہ ریڈیم کے ننھے ننھے ذرّوں کو محفوظ کرنے کے لیے سکّے کے موٹے موٹے صندوق استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ اس کے قریب آنے والے افراد تابکاری کے مضر اثرات سے محفوظ رہ سکیں۔ ریڈیم اتنا طاقتور ہوتا ہے کہ اس کا معمولی سا ٹکڑا ہزاروں برس تک مسلسل شعاعیں خارج کر سکتا ہے۔

ریڈیم کے علاوہ بعض تابکار مادّوں کو مصنوعی طور پر بھی تیار کیا گیا ہے۔ ان مصنوعی مادّوں کی خوبی یہ ہے کہ انھیں ریڈیم کی نسبت زیادہ آسانی سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ یہ مادّے بہت کارآمد ثابت ہو رہے ہیں اور ان سے بیماریوں کی تشخیص اور علاج کے سلسلے میں کئی کام لیے جا رہے ہیں۔

ایکس ریز بھی مصنوعی طور پر تیار کی جا سکتی ہیں۔ ان مصنوعی ایکس ریز کو آسانی سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے اور ان کی سمت کو حسبِ منشا تبدیل بھی کیا جا سکتا ہے۔ موجودہ طب میں ایکس ریز سے بہت سے مفید کام لیے جا رہے ہیں۔

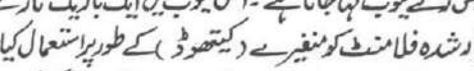
عام روشنی ٹھوس چیزوں میں سے نہیں گزر سکتی، لیکن ایکس ریز کی خاصیت یہ ہے کہ وہ موٹی سے موٹی چیزوں میں سے بھی بڑی آسانی سے گزر جاتی ہیں۔

ایکس ریز کی ایک خاصیت یہ ہے کہ جب وہ فلوری مادّوں پر اثر انداز ہوتی ہیں، تو ان سے روشنی خارج ہونا شروع ہو جاتی ہے۔

ایکس ریز کو انسانی آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا، لیکن ان کے اثر کو محسوس کیا جاسکتا ہے۔ یہ شعاعیں فوٹو گرافک پلیٹ کو متاثر کرتی ہیں۔ اس عمل سے وہ تصویریں حاصل ہوتی ہیں جنھیں ہم "ایکس رے فلم" کہتے ہیں۔

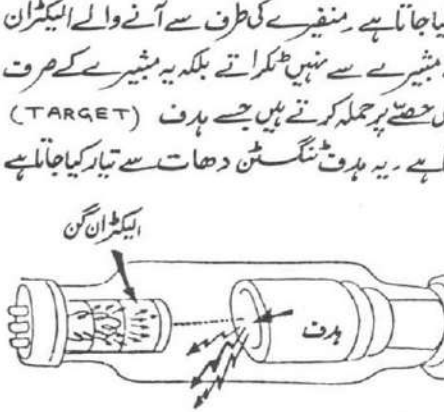
بعض خاص قسم کی ایکس ریز زندہ بافتوں (TISSUES) کو تباہ کر دیتی ہیں۔ ایسی ایکس ریز کو سرطان کے علاج میں استعمال کیا جاتا ہے۔ وہ سرطان کا باعث بننے والے فاسد خلیوں کو ہلاک کر دیتی ہیں۔ ایکس ریز کی مدد سے جاندار چیزوں کے خلیوں کی ماہیت تبدیل کی جاتی ہے اور اس طرح بہتر قسم کی نئی جاندار انواع پیدا کی جاتی ہیں۔ ان شعاعوں کی مدد سے نئی قسموں کے پھول اور بہتر معیار کا غلہ حاصل کیا جاتا ہے۔ ایکس ریز پودوں کے بیجوں پر اثر انداز ہو کر ان کے خواص تبدیل کر دیتی ہیں۔

ایکس ریز ایک خاص قسم کی الیکٹرانی نلی میں تیار کی جاتی ہیں جسے ایکس رے ٹیوب کہا جاتا ہے۔ اس ٹیوب میں ایک باریک تار سے تیار شدہ فلامنٹ کو منفیرے (کیتھوڈ) کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس فلامنٹ پر ایک دھاتی رکابی ہوتی ہے جو گرڈ کا کام کرتی ہے۔ یہ رکابی الیکٹرانوں کو ایک جگہ جمع کر کے انھیں ایک شعاع کی شکل دیتی ہے۔



اگر آپ اپنی ٹارچ کے شیشے پر ایک سیاہ کاغذ چپکا دیں اور اس کے درمیان سے ایک باریک سوراخ کاٹ لیں تو ٹارچ کی روشنی ایک باریک اور مرتکز شعاع کی صورت میں خارج ہوگی۔ ایکس رے ٹیوب کے رکابی نما منفیرے سے بھی الیکٹران اسی طرح مرتکز ہو کر باہر نکلتے ہیں۔

ایکس رے ٹیوب کے مثبیرے (اینوڈ) کا وولٹیج بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے الیکٹران بڑی تیزی سے مثبیرے کی طرف کھنچے چلے آتے ہیں۔ ایکس رے ٹیوب کا مثبیرہ عموماً تانبے سے تیار کیا جاتا ہے۔ منفیرے کی طرف سے آنے والے الیکٹران سارے مثبیرے سے نہیں ٹکراتے بلکہ یہ مثبیرے کے صرف ایک خاص حصے پر حملہ کرتے ہیں جسے ہدف (TARGET) کہا جاتا ہے۔ یہ ہدف ٹنگسٹن دھات سے تیار کیا جاتا ہے



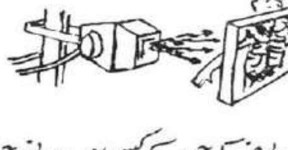
ایکسرے ٹیوب اس طرح کی دکھائی دیتی ہے

اس دھات کا نقطۂ پگھلاؤ بہت زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے اسے بہت زیادہ بلند درجۂ حرارت پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ برقی بلبوں میں استعمال کیا جانے والا فلامنٹ بھی ٹنگسٹن سے ہی تیار کیا جاتا ہے۔

زیادہ مؤثر ایکس ریز حاصل کرنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ الیکٹران کم سے کم رقبے پر وار کریں لیکن اگر یہ انتہائی طاقتور شعاع مسلسل ایک ہی نقطے پر عمل کرتی رہے تو اس سے ہدف پگھلنا شروع ہو جاتا ہے۔ اس مسئلے کے پیشِ نظر بعض ٹیوبوں میں ایسے ہدف استعمال کیے جاتے ہیں جو مسلسل گھومتے رہتے ہیں۔ اس طرح مختلف لمحوں میں ہدف کے مختلف حصے شعاع کے سامنے آتے رہتے ہیں۔ بعض ٹیوبوں میں ہدف کو ٹھنڈا رکھنے کے لیے تیل یا پانی بھی استعمال کیا جاتا ہے، جو ہدف کے پیچھے مسلسل گردش کرتا رہتا ہے۔

مثبیرے کی طرف لپکنے والے الیکٹران ہدف سے

اتنی قوت اور تیزی سے ٹکراتے ہیں کہ ان کے زور سے ہدف کے الیکٹران باہر نکلنا شروع ہوجاتے ہیں۔ یہ الیکٹران جب اپنی جگہ پر واپس جانے کی کوشش کرتے ہیں، تو اُن سے توانائی کی موجیں خارج ہونا شروع ہوجاتی ہیں۔ انہی موجوں کو ایکس ریز کہا جاتا ہے۔



جب ڈاکٹر مریض کے جسم کے کسی اندرونی حصے کا جائزہ لینا چاہتا ہے، تو مریض کو ایکس رے مشین اور ایک فلوری پردے کے درمیان کھڑا کر کے مشین چلادی جاتی ہے۔ مشین سے نکلنے والی شعاعیں مریض کے جسم میں سے گزرتی ہوئی فلوری پردے سے ٹکراتی ہیں اور پردے پر روشنی کی تصویر بن جاتی ہے۔ گوشت میں سے زیادہ شعاعیں گزرتی ہیں، جبکہ ہڈیوں سے نسبتاً کم شعاعوں کا گزر ہو پاتا ہے۔

جسم کے مختلف حصوں سے چھن کر آنے والی یہ شعاعیں پردے پر جہاں جہاں ٹکراتی ہیں، وہاں وہاں ان شعاعوں کی مناسبت سے پردہ روشنی کی شعاعیں خارج کرنا شروع کردیتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ تصویر مریض کے جسم کے مختلف حصوں کے سائے سے تشکیل پاتی ہے۔ اس عمل کو فلوربینی (FLUOROSCOPY) کہا جاتا ہے۔

مثلاً اگر کوئی بچہ غلطی سے کوئی پن گولی یا کنکری نگل لیتا ہے تو ڈاکٹر فلوربینی کی مدد سے بآسانی دیکھ سکتا ہے کہ یہ مضر خارجی عناصر کیسا ہے اور کون سی جگہ پر ہے۔

اگر ڈاکٹر محض عکس لینے کی بجائے ایک مستقل تصویر حاصل کرنا چاہے تو فلوری پردے کی جگہ ایک فوٹوگرافک پلیٹ استعمال کی جاتی ہے۔ اس طرح ایکس ریز کی مدد سے فلم پر مستقل تصویر حاصل ہوجاتی ہے، جسے ڈاکٹر کسی وقت بھی دیکھ سکتا ہے۔ اس عمل کو اشعاعی عکاسی (RADIOGRAPHY) کہا جاتا ہے۔

سائنس کوئز کوئز نمبر 38

ایم۔اے۔کریمی، گیا

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنا دیا گیا ہے۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم اکتوبر 1997 تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح حل بھیجنے پر پہلا انعام =/75 روپے، ایک غلطی والے حل پر =/50 روپے اور دو غلطی والے حل پر =/25 روپے دیئے جائیں گے۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ قرعہ اندازی کے ذریعے کیا جائے گا۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح حل نومبر 1997 کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

1۔ برقی بلب کا فلامنٹ کس دھات کا بنا ہوتا ہے؟
(الف) لوہا
(ب) تانبہ
(ج) ٹنگسٹن
(د) نائکروم

2۔ سورج کی سطح پر حرارت ہوتی ہے:
(الف) 6000K
(ب) 6000K
(ج) 2000K
(د) ان میں کوئی نہیں

3۔ "انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس" ہے:
(الف) بنگلور میں
(ب) دہلی میں
(ج) بمبئی میں
(د) لکھنؤ میں

4۔ سی۔وی رمن کی پیدائش:
(الف) 1788
(ب) 1888
(ج) 1902
(د) 1905

5۔ خلاء (VACUUM) میں آواز کی رفتار:
(الف) 230 میٹر فی سیکنڈ
(ب) 330 میٹر فی سیکنڈ
(ج) 330 کیلومیٹر فی سیکنڈ
(د) ان میں کوئی نہیں

6۔ ٹرانسفارمر کام کرتا ہے:
(الف) A.C پر
(ب) D.C پر
(ج) A.C اور D.C دونوں پر
(د) ان میں کوئی نہیں

7۔ 1945 میں ناگاساکی پر گرائے گئے ایٹم بم میں استعمال کیا گیا تھا:
(الف) یورینیم
(ب) پولونیم
(ج) تھوریم
(د) ان میں کوئی نہیں۔

8۔ پانی سے بھرے گلاس میں برف کا ایک ٹکڑا تیر رہا ہے۔ ٹکڑے کے پگھل جانے پر گلاس میں پانی کی سطح:
(الف) بڑھ جاتی ہے
(ب) گھٹ جاتی ہے
(ج) کوئی تبدیلی نہیں آتی
(د) سبھی غلط ہیں

9۔ الیکٹرون وولٹ اکائی ہے:
(الف) توانائی کی
(ب) حرارت کی
(ج) رفتار کی
(د) ان میں کوئی نہیں

10۔ آپ کار میں سفر کر رہے ہیں، اگر آسمان سے بجلی گرنے والی ہو تو اپنی حفاظت کے لیے آپ کیا کریں گے؟
(الف) کار کی کھڑکیاں بند کرلیں گے
(ب) کار کی کھڑکیاں کھول دیں گے
(ج) کار سے اتر کر نیچے بیٹھ جائیں گے۔
(د) کار کی اوپری سطح پر بیٹھ

جائیں گے۔

11۔ روشنی کو سورج سے زمین تک پہنچنے میں وقت لگتا ہے:

(الف) 8 سیکنڈ

(ب) 8 منٹ

(ج) 4 منٹ

(د) 4 سیکنڈ

12۔ لال رنگ کا پھول ہری روشنی میں دکھائی پڑتا ہے:

(الف) سفید رنگ کا

(ب) لال رنگ کا

(ج) ہرے رنگ کا

(د) کالے رنگ کا

13۔ کار میں ریڈیٹر (RADIATOR) کا کام ہوتا ہے:

(الف) انجن کو گرم رکھنا

(ب) انجن کو ٹھنڈا رکھنا

(ج) برقی رو پیدا کرنا

14۔ سونے کی اصلیت ناپی جاتی ہے:

(الف) کراٹ میں

(ب) گرام میں

(ج) ملی گرام میں

(د) واٹ میں

15۔ ایک "پی کو" (PICO) میٹر کتنے میٹر کے برابر ہوتا ہے؟

(الف) 10^{-9} میٹر

(ب) 10^{-10} میٹر

(ج) 10^{-12} میٹر

(د) 10^{-16} میٹر

16۔ شمسی توانائی (SOLAR ENERGY) کی خاص وجہ ہے:

(الف) نیوکلیئر فیژن

(ب) نیوکلیئر فیوژن

(ج) گریوی ٹیشنل فورس

(د) ان میں کوئی نہیں

17۔ افریقہ کے کالی چمڑی والے لوگ انگلینڈ کے سفید چمڑی والے لوگ کی بہ نسبت:

(الف) زیادہ گرمی محسوس کرتے ہیں

(ب) کم گرمی محسوس کرتے ہیں

(ج) برابر گرمی محسوس کرتے ہیں

(د) گرمی کا احساس نہیں ہوتا ہے

18۔ ایک اینگسٹرام (ANGSTROM) ہوتا ہے:

(الف) 10^{-10} میٹر

(ب) 10^{2} میٹر

(ج) 10^{10} میٹر

(د) \ 10 میٹر

19۔ روشنی کی رفتار معلوم کی تھی:

(الف) ایڈیسن نے

(ب) رومر نے

(ج) فراڈے نے

(د) ان میں کوئی نہیں

20۔ ڈاکٹر ہومی جہانگیر بھابھا کا سنہ پیدائش:

(الف) 1901

(ب) 1902

(ج) 1903

(د) 1904

صحیح جوابات

کوئز نمبر 36

1۔ ج، 2۔ ب، 3۔ ب، 4۔ الف

5۔ الف، 6۔ ج، 7۔ الف، 8۔ د

9۔ د، 10۔ ب، 11۔ الف، 12۔ ج

13۔ ب، 14۔ د، 15۔ ب، 16۔ الف

17۔ الف، 18۔ ج، 19۔ الف، 20۔ د

نوٹ: کوئی بھی حل درست نہیں پایا گیا۔

اکائی چارٹ

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

صحیح حل بھیجیں
50٪ نقد انعام پائیں

اپنا صحیح حل صفحہ 56 پر سادہ کوپن کے ہمراہ 10 اکتوبر 1997 تک ہمیں بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام نومبر 1997 کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔

دیئے گئے چارٹ میں بیس اکائیوں کے نام پوشیدہ ہیں۔ یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر، دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں، سیدھے سے ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "کولمب" کی نشاندہی کی گئی ہے بقیہ انیس اکائیوں کے نام تلاش کریں:

ج	ن	گ	م	ں	ک	و	س	ہ	گ	ج	ا
ڈ	غ	م	ن	ہ	ا	ک	ا	ص	ر	و	ن
چ	ف	ا	ی	غ	ص	و	ط	و	س	ر	م
ل	ن	ر		ٹ	ر	ف	ا	و	م	ا	ی
چ	ک	گ	ز	س	ر	ٹ	ی	ل	ف	چ	ٹ
ٹ	ی	ط	پ	ظ	ا	ڈ	ن	ٹ	و	ی	ن
ر	ل	ا	ب	و	ق	ی	ن	م	غ	س	گ
ی	و	ہ	و	م	ہ	ل	م	ک	ل	ی	ر
ر	ر	ل	ص	ت	ل	و	ض	پ	س	و	ا
ب	ی	ڈ	و	ک	س	و	گ	ت	ی	ب	ص
ک	ڑ	س	ٹ	ج	ن	و	ک	ی	ٹ	ر	ط

صحیح حل:
برقی حاجز چارٹ:

ن	ب	ب	ر	ا	ک	ن	ی	ز	ی	ر	ا	ر
ی	ک	ر	ب	ا	گ	ن	د	ھ	ک	ڑ	ن	ی
ل	م	ی	ب	د	ب	ز	ہ	و	پ	ی	ی	س
س	ع	ن	ب	ر	ل	ش	ح	چ	ف	م	و	ی
ر	م	ت	ا	و	ھی	چ	خ	ا	ب	ن	و	س
و	ص	ک	ل	ش	ت	ش	ر	ن	ب	ل	ا	م
پ	ل	ا	س	ٹ	ک	ی	م	ہ	ٹ	ر	و	س
ٹ	ث	ا	ع	ہ	پ	ج	ا	و	ب	ہ	ق	ی
ل	ج	و	و	ط	خ	ت	ص	م	ا	ی	ر	س
ی	ل	ا	ب	م	ص	ٹ	ج	ا	ی	ن	ب	ا

(1) شیشہ (2) ریشم (3) ربر (4) تیل (5) پلاسٹک (6) کاربن (7) پولی سلین (8) آبنوس (9) گندھک (10) ابرق (11) موم (12) خشک ہوا (13) عنبر (14) پیرافین (15) ریزین (16) چمڑا۔

کوئی بھی مکمل درست حل موصول نہیں ہوا



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ـــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ـــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ـــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر 50/= روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔

سوال : ہم دیکھتے ہیں کہ زیادہ تر درختوں کے پتے سبز رنگ کے ہوتے ہیں جبکہ ان کے پھول مختلف رنگوں کے ہوتے ہیں۔ ایسا کیوں ؟

محمد شفیع شاہ

نور باغ، سوپور کشمیر۔ 193201

جواب : پتوں میں ہرا رنگ کلوروفل نامی مادّے کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہی وہ مادّہ ہے جو سورج کی روشنی سے حاصل توانائی کی مدد سے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس اور پانی کو گلوکوز میں تبدیل کر کے پودے کو غذا فراہم کرتا ہے۔ اسی وجہ سے سبھی درختوں اور پودوں کے پتے سبز رنگ کے ہوتے ہیں۔

سوال : جب ایک موٹے شیشے کے بنے ہوئے گلاس میں گرم پانی ڈالا جاتا ہے تو وہ پتلے گلاس کے مقابلے میں جلدی ٹوٹ جاتا ہے۔ کیوں ؟

محمد مجاھد

الجامعۃ الاسلامیہ تلکہنا، پوسٹ شیوپتی نگر
سدھارتھ نگر۔ یوپی ۔ 272206

جواب : ایسا نہیں ہے کہ موٹا گلاس ہمیشہ پتلے گلاس کے مقابلے جلدی ٹوٹے گا۔ یہ دراصل شیشے کی کوالٹی اور اس میں شامل مرکبات پر منحصر ہے۔ لہٰذا ہم اس سوال کو اس طرح دیکھیں کہ گرم پانی ڈالنے پر گلاس ٹوٹتا کیوں ہے؟ وجہ یہ ہے کہ گلاس (شیشہ) حدت کو اپنے اندر سے آسانی سے نہیں گزرنے دیتا۔ جب گلاس میں گرم پانی ڈالا جاتا ہے تو اس کے اندر کا درجۂ حرارت کافی بڑھ جاتا ہے جبکہ باہر کا درجہ حرارت کم ہوتا ہے۔ درجۂ حرارت کے اس فرق کی وجہ سے شیشے پر دباؤ پڑتا ہے اس کا پھیلاؤ غیر یکساں ہوتا ہے۔ اس دباؤ (TENSION) کی وجہ سے شیشہ ٹوٹ جاتا ہے۔ اعلیٰ قسم کے شیشے اس دباؤ کو برداشت کر جاتے ہیں۔

سوال : جب ہم کرکٹ کی گیند سے بالنگ کرتے ہیں تو زمین پر گرنے کے بعد اس کی رفتار کیوں بڑھ جاتی ہے؟

سکندر جاوید

5316 سٹی کلینک کوچہ رحمٰن، چاندنی چوک دہلی 110006

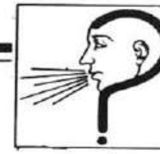
جواب : کرکٹ کی گیند جب زمین سے ٹکراتی ہے تو زمین نیوٹن کے "عمل ردِ عمل" کے قاعدے کا اظہار کرتے ہوئے گیند کو اسی قوت سے واپس کرتی ہے۔ زمین سے حاصل اس قوت کے ساتھ گیند تیزی سے آگے جاتی ہے۔ تاہم گیند کی فائنل رفتار کا انحصار بڑی حد تک اس بات پر ہے کہ بالر نے بال کس رفتار سے پھینکی ہے۔

سوال : اکثر دیکھا گیا ہے کہ برسات کے دنوں میں گھروں کے لکڑی کے دروازے اور کھڑکیاں جام ہو جاتے ہیں عام دنوں میں ان کو کھولنے اور بند کرنے میں دقت نہیں ہوتی ایسا کیوں ؟

محمد عارفین قریشی

6408 قریش نگر، صدر بازار، دہلی 110006

جواب : لکڑی کی فطرت ہے کہ وہ پانی جذب کرتی ہے۔ اس عمل کو سائنسی اصطلاح میں "امبی بیشن" (IMBIBI-TION) کہتے ہیں۔ پانی جذب کر کے لکڑی پھول جاتی



ہے لہٰذا چوکھٹ کے فریم میں پھنسنے لگتی ہے۔ عام دنوں میں ہوا میں نمی نہیں ہوتی اس لیے لکڑی سوکھی رہتی ہے اور آرام سے چوکھٹ کے فریم میں فٹ ہو جاتی ہے۔

سوال : اگر ہم تاریکی میں کھڑے ہوں تو روشنی کی چیزوں کو صاف طور سے دیکھ سکتے ہیں۔ لیکن اگر ہم روشنی میں کھڑے ہوں تو تاریکی کی چیزیں صاف طور سے نہیں دیکھ سکتے۔ ایسا کیوں ؟

محمد ادریس

چہل پورہ، منگرول پیر، ضلع آکولہ

مہاراشٹر۔ 444405

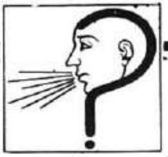
جواب : ہم کو صرف وہی چیزیں نظر آتی ہیں جن پر روشنی پڑے اور وہ اس روشنی کو یا تو جذب کریں یا منعکس کریں یا دونوں کام کریں یعنی کچھ جذب کریں کچھ منعکس (REFLECT) کریں۔ جب چیزیں روشنی میں ہوں گی تو ہمیں نظر آئیں گی چاہے ہم بھی روشنی میں ہوں یا اندھیرے میں۔ لیکن جب چیزوں پر روشنی ہی نہیں ہوگی تو ہم اُن کو کیسے دیکھ پائیں گے۔ ایسے میں اگر ہم روشنی میں کھڑے ہیں تو یہ روشنی ہماری آنکھ کی پُتلی کو مزید چھوٹا کر دیتی ہے تاکہ تیز روشنی آنکھ میں نہ جائے۔ ایسی کیفیت میں آنکھ میں بہت کم روشنی اندر جاتی ہے لہٰذا تاریکی کی چیزیں دیکھنا لگ بھگ ناممکن ہوتا ہے۔

سوال : جب ہم کسی کی آنکھ میں دیکھتے ہیں تو اس کی آنکھ میں ہماری صورت دکھائی دیتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

محمد صبغت اللہ

(عربی چہارم) مدرسہ عربیہ تعمیر ملت و مسجد

بی بی بلڈنگ، دودھپور۔ علی گڑھ 202002



جواب : کسی بھی چمکدار سطح سے روشنی منعکس ہوکر ہماری
آنکھ میں آتی ہے ۔ ہماری آنکھ کی پتلی چمکدار ہوتی ہے ۔
اس میں ہمیشہ رہنے والا پانی اس کو مزید چمکدار بناتا ہے ایسے میں
آنکھ کے سامنے موجود کسی بھی چیز کی پرچھائی آنکھ پر نظر آئے گی
اگر ہم بھی کسی کی آنکھوں کے سامنے کھڑے ہوکر ان میں دیکھیں تو ہمیں
اپنا عکس نظر آئے گا ۔

منفی الگ الگ ہوتا ہے لہٰذا پانی پڑنے کا اثر نہیں ہوتا۔ گھر میں دونوں
تار ساتھ ساتھ چلتے ہیں لہٰذا اگر کہیں سے وہ کھل جائیں اور
ان پر پانی پڑ جائے تو وہ شارٹ ہو جاتے ہیں۔ کیونکہ پانی میں سے
بجلی گزر جاتی ہے ۔ پاس پاس موجود منفی اور مثبت تار اگر کھلے

انعامی سوال : روٹی پکانے کے دوران روٹی کہیں کہیں کالی بُندکی کی شکل میں سِکتی ہے جبکہ پوری روٹی ایک سار
توے پر ڈالی جاتی ہے اور توا بھی پورا گرم ہوتا ہے ۔ اس لیے پوری روٹی کو ہی کالا ہو جانا چاہئے
لیکن ایسا نہیں ہوتا بلکہ روٹی کہیں کہیں سے گول ٹکلی کی شکل میں کالی ہوتی ہے ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے
اور کیسے ہوتا ہے ؟

محمودہ پروین
اے ڈی پروڈکٹس ، گھاس کی منڈی ، اوپر کوٹ ، علی گڑھ-202001

جواب : روٹی پکانے کے لیے آٹا پانی میں گوندھا جاتا ہے۔ پانی ملا یہ آٹا جب پتلی روٹی کی شکل میں توے پر ڈالا جاتا ہے تو
آٹے میں ملا پانی توے کی گرمی کی وجہ سے بھاپ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ بھاپ روٹی کے دونوں طرف بنتی ہے۔ روٹی کی اوپری
سطح سے تو بھاپ اٹھتی آپ کو نظر بھی آتی ہے۔ جو پانی نچلی سطح کے پاس ہوتا ہے اس کی بھاپ نیچے کی طرف سے نکلنے کے لیے اپنے
اس پاس کے آٹے کو اوپر اٹھا کر باہر نکلتی ہے یہاں پر بھی سطحی تناؤ (SURFACE TENSION) کا اصول کام کرتا ہے یعنی
بھاپ کم سے کم جگہ میں زیادہ سے زیادہ سما کر باہر نکلنے کے لیے ایک گولے کی شکل اختیار کرتی ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے پانی کی
سطح پر گول بلبلے اٹھتے ہیں۔ یہ گولے جب نچلی سطح کے آٹے کی پرت کو دھکیلتے ہیں تو یہ توے پر زیادہ زور سے چپک جاتی ہے
لہٰذا زیادہ گرمی پاکر کالی ہو جاتی ہے۔ جب ہم روٹی کو پلٹتے ہیں تو یہی کالی کالی بندکیاں یا ٹکلیاں ہم کو نظر آتی ہیں۔

سوال : بجلی کے پول پر جو کھلے تار بجلی سپلائی کرتے ہیں ان
پر بارش کا پانی پڑے تو وہ شارٹ نہیں ہوتے جبکہ
گھروں کے کھلے تاروں پر پانی پڑے تو وہ شارٹ
ہو جاتے ہیں ۔

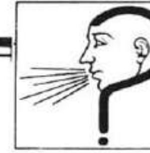
عارف بھائی لاٹری والے
دھامن ناکہ مقام پوسٹ بھیونڈی ، ضلع تھانہ
مہاراشٹر- 421302

جواب : بجلی کے پول پر دونوں تار الگ الگ چلتے ہیں یعنی مثبت ،

ہوتے ہوں اور ان کے بیچ پانی کی بوند آجائے تو وہ دونوں تاروں
کو ملا دے گی ۔ لہٰذا وہ جل جائیں گے ۔

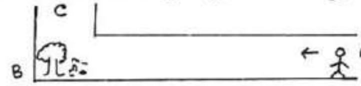
سوال : آنکھوں میں بذاتِ خود روشنی ہوتی ہے یا نہیں ؟ اگر
ہے تو اندھیرے میں وہ کیوں نہیں دیکھ پاتی ؟

محمد صادق میر
الجامعۃ الاسلامیہ تلکھنا ، ڈاک خانہ شیو پتی نگر
سدھارتھ نگر - 272206



جواب : آنکھ میں بذات خود روشنی نہیں ہوتی۔ آنکھ اپنے تک آنے والی روشنی کو وصول کر کے اس کا سگنل دماغ تک پہنچاتی ہے جو کہ چیز کو "دیکھنا" یعنی پہچانتا ہے۔

سوال : جب ہم سیدھ میں دیکھتے ہیں تو ہماری نظر آسمان تک جاتی ہے لیکن کیا وجہ ہے کہ ہماری نظر مڑ نہیں سکتی یعنی جب کوئی شخص A کی جگہ سے دیکھتا ہے تو اُسے B تک کا نظارہ نظر آتا ہے لیکن اس شخص کی نظر C کی طرف کا نظارہ نہیں دیکھ سکتی۔ ایسا کیوں ؟



محمد رئیس الرحیم
66-30 محلہ میٹ کرنول 518001 آندھرا پردیش

جواب : "نظر" کوئی ایسی چیز (شعاع، کرن وغیرہ) نہیں ہے جو آنکھ سے نکل کر سیدھی دوڑی چلی جائے۔ جیسا کہ اوپر کے سوال کے جواب میں بھی بتایا گیا ہے کہ جب کوئی چیز روشنی میں ہوتی ہے یا اس پر روشنی کی شعاعیں پڑتی ہیں تو وہ روشنی کچھ جذب ہوتی ہے کچھ منعکس ہوتی ہے۔ یہ منعکس روشنی جب ہماری آنکھوں میں آتی ہے تو ہمیں وہ چیز یا نظارہ نظر آتا ہے۔ چونکہ روشنی کی شعاعیں سیدھی لائن میں سفر کرتی ہیں لہٰذا ہم کو بھی سامنے کی چیزیں ہی نظر آتی ہیں۔ اگر ہم کوئی ایسا انتظام کرلیں کہ روشنی کی کرنیں مڑ کر ہم تک پہنچ سکیں تو ہمیں موڑ کے دوسری طرف کی چیز بھی نظر آجائے گی مثلاً اگر آپ ہی کی مثال میں B کے موڑ پر ایک شیشہ اس طرح لگا دیا جائے کہ وہ C سے آنے والی شعاعوں کو موڑ کر (منعکس کر کے) ہم تک پہنچا دے تو ہم کو C کی طرف کا نظارہ بھی نظر آجائے گا۔ عموماً تیکھے موڑوں پر یا کار پارکنگ یا بڑی دکانوں وغیرہ میں ایسے شیشے لگائے جاتے ہیں تاکہ موڑ کے دوسری طرف کا منظر بھی نظر آجائے۔

سوال : کھٹا نام سن کر یا کسی شخص کو کھٹا کھاتے ہوئے دیکھ کر دوسرے کے منہ میں پانی کیوں آجاتا ہے ؟

ایس۔ مزمل احمد کلکتہ یونانی میڈیکل کالج
اینڈ ہاسپٹل، 8/1 عبد الحلیم لین، کلکتہ۔ 700016

سوال : املی یا کھٹی چیزوں کو دیکھ کر منہ میں پانی کیوں بھر آتا ہے ؟

محمد احتشام الدین۔ چمنی پوسٹ گوگی
تعلقہ شاہ پور، ضلع گلبرگہ۔ کرناٹک 585309

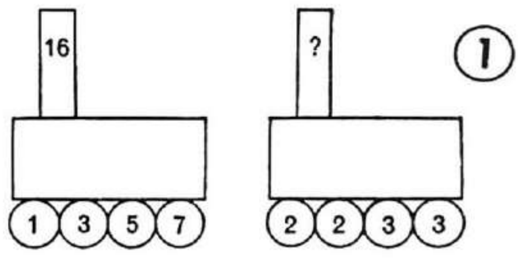
جواب : منہ میں آنے والا "پانی" دراصل صرف پانی ہی نہیں ہوتا بلکہ اس میں غذا کو ہضم کرنے والے خامرے (اینزائم) ہوتے ہیں۔ یہ قدرتی نظام ہے کہ کھانے سے پہلے ہی ہمارا منہ غذا کے استقبال کے لیے تیار ہوجاتا ہے۔ جن غدود سے یہ لعاب خارج ہوتا ہے وہ کھٹی اور مصالحہ دار چیزوں سے جلدی متاثر ہوتے ہیں۔ ان ذائقوں کے تئیں یہ اس قدر حساس ہوتے ہیں کہ ان چیزوں کو محض دیکھ کر یا کبھی کبھی صرف تصور کرنے پر ان غدود سے لعاب خارج ہونے لگتا ہے۔ درحقیقت کھانوں میں استعمال ہونے والے مصالحے اور کھٹائی وغیرہ کی اہمیت ہی یہ ہے کہ ان کی وجہ سے لعاب خوب خارج ہوتا ہے جو غذا کو ہضم کرنے میں مدد کرتا ہے۔ اسی لیے خوشبودار اور چٹپٹے کھانے کو دیکھ کر ہی فوراً ہی کھانے کو دل چاہتا ہے۔



کسوٹی — 43

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

(1)



(2)

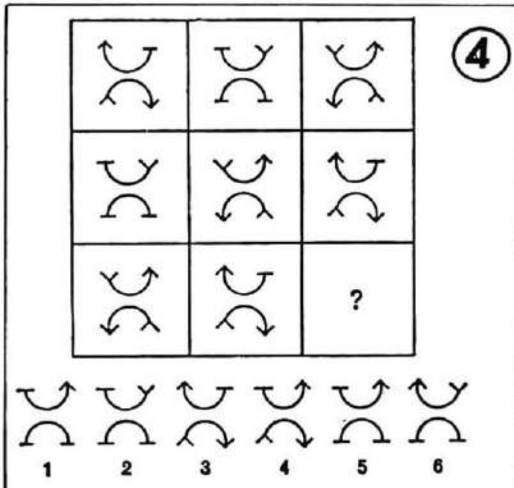
16	(96)	12
10	(?)	15

(3)

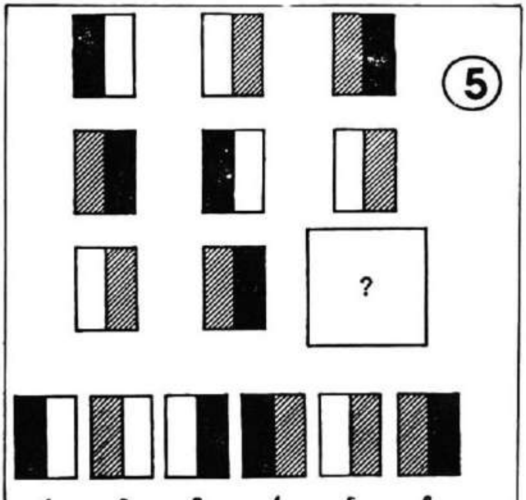
143	(56)	255
218	(?)	114

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (4-5) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)

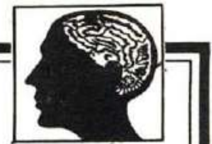


(5)



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 اکتوبر 1997 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر نومبر 1997 کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ: (1) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح۔ نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔ (2) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں



صحیح جوابات کسوٹی نمبر 41

1۔ 6 (تصویر کے سیدھے ہاتھ والے اور نیچے والے عدد کا جوڑ اُلٹے ہاتھ پر ہے)
2۔ 76 (بریکٹ کے باہر والے اعداد کے جوڑ کو دوگنا کر دیں)
3۔ 18 (جہاز کی دُم کا عدد، بازو کے اعداد کے فرق کا تین گنا ہے)
4۔ ڈیزائن نمبر 6
5۔ ڈیزائن نمبر 4

انعام پانے والے ہونہار بہت بھائی:

1۔ **قاضی سیّد مبشّر اللہ**
معرفت شارق فاروقی قاضی پورہ منگرول پیر ضلع آکولہ 444403

2۔ **خالد پرویز پرے**
لوٹس پبلک اسکول، کرن نگر۔ سری نگر ۔ 190010

3۔ **شیخ عبداللہ عبدالصمد**
انجمن تبلیغ الاسلام اردو ہائی اسکول، کرلا، ممبئی۔ 400070

4۔ **فرزانہ انجم** ۔ معرفت فیاض الدین احمد
ریل پار، ندی پار، حاجی نگر، آسنسول۔ 713302

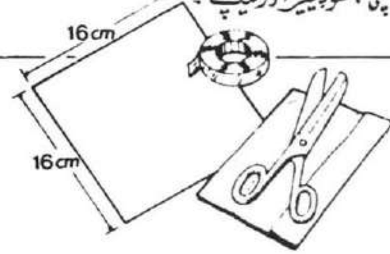
5۔ **نصرمِن اللہ افضل**
وھیل، ڈاکخانہ وھیل، تحصیل شوپیان، ضلع پلوامہ کشمیر 192323

ورکشاپ

پتنگ جہاز

ضروری اشیاء :

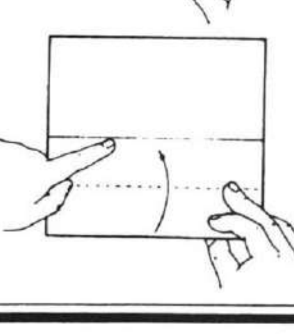
16 مربع سینٹی میٹر کاغذ سخت سفید (بانڈ پیپر)، قینچی، ٹشو پیپر اور ٹیپ۔



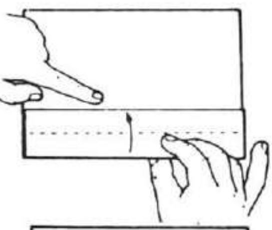
1۔ کاغذ کے مربع ٹکڑے کو ایک ہموار سطح پر رکھ کر اسے آدھا موڑلیں۔ اس نشان پر کئی مرتبہ کاغذ موڑیں اور کھولیں تاکہ نشان پکا ہوجائے اور کاغذ آسانی سے مڑنے لگے۔



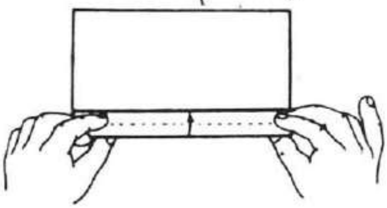
2۔ اب کاغذ کے نچلے آدھے حصے کو مزید آدھا کرکے موڑدیں۔



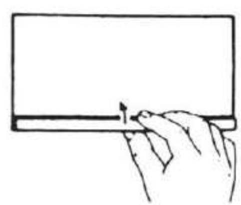
3۔ نچلے آدھے ہوئے حصے کو مزید ایک مرتبہ آدھا کرکے موڑدیں۔



4۔ اسی طرح ایک مرتبہ پھر کاغذ کو آدھا کرکے موڑدیں۔

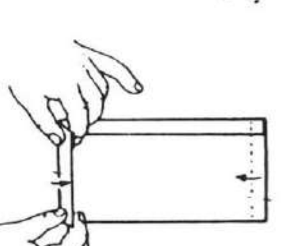


5۔ اس طرح کاغذ کا نچلا آدھا حصہ بار بار موڑنے کے بعد ایک موٹا پیڈ بن جاتا ہے۔

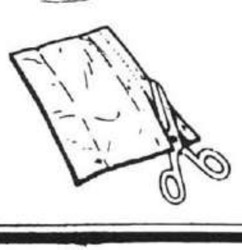


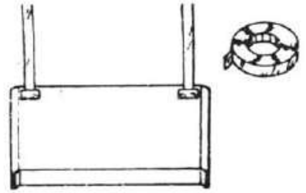
اس کو آخری مرتبہ اس طرح موڑیں کہ یہ مکمل کاغذ کو آدھا کرنے والے نشان کے اوپر آجائے۔

6۔ اب اس کاغذ کے سیدھے اور الٹے ہاتھ والے کناروں کو بھی تھوڑا سا موڑدیں۔



7۔ اب ایک ٹشو پیپر لے کر اس میں سے لگ بھگ ایک سینٹی میٹر چوڑی دو لمبی پٹیاں کاٹ لیں۔ ٹشو پیپر نہ ہو تو آپ پتنگ بنانے والا کاغذ بھی استعمال کرسکتے ہیں۔





8 ۔ اب چپکانے والے ٹیپ کی مدد سے باریک کاغذ کی ان دونوں پٹیوں کو کاغذ پر اس طرح چپکائیں جیسا کہ دکھایا گیا ہے ۔ اس کے بعد کاغذ کو ہلکا سا موڑ کر خم دے دیں ۔ آپ کا پتنگ جہاز تیار ہے ۔



9 - اب اس طرح خم کھائے ہوئے (مڑے ہوئے) کاغذ کو اس طرح پکڑیں کہ لٹکتی ہوئی پٹیاں آپ کی طرف ہوں ۔ اس جہاز کو انگوٹھے اور انگلیوں کے درمیان پکڑیں جیسا کہ دکھایا گیا ہے ۔

10- پھر اسے اونچائی کی طرف پھینک دیں ۔ آپ کا پتنگ جہاز ہوا میں اڑتا ہوا ، آگے پیچھے جھولتا ہوا چلا جائے گا ۔



بقیہ : قدرتی ریشے

ہے ۔ عموماً بھیڑ اپنی جائے رہائش کی مناسبت سے پہچانے جاتے ہیں ۔ مثلاً جیسلمیر کے بھیڑ جیسلمیری کہلاتے ہیں ۔ اسی طرح مال پوری ، مارواڑی ، کچھی ، کاٹھیاواڑی ، بیکانیری ، نیلور اور پونچھ وغیرہ ان کی مشہور قسمیں ہیں ۔ غیر ملکی قسموں میں میرینو ، لیسٹر ، ساؤتھ ڈاؤن اور چیویوٹ (CHEVIOT) قابل ذکر ہیں ۔ انھیں غیر ممالک سے ہندوستان لایا گیا ہے تاکہ یہاں کی نسل میں مزید سدھار ممکن ہو سکے ۔

اگرچہ پورے ہندوستان میں اون کی صنعت کام کر رہی ہے مگر مہاراشٹر اور پنجاب کو مرکزیت حاصل ہے ۔ پیداوار کی مناسبت سے راجستھان کو پہلا مقام حاصل ہے ۔



پیش رفت

جرم کی ہوا

فضا میں بڑھتی ہوئی آلودگی کے نقصانات سے تو ہم سب ہی واقف ہیں۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ گیس، نائٹروجن کے مرکبات، کاربن مونو آکسائیڈ وغیرہ ایسی زہریلی گیس ہیں جو نہ صرف ہمیں سانس کی تکالیف، دل کے امراض اور کینسر وغیرہ میں مبتلا کرتی ہیں بلکہ ہماری املاک و عمارات کو بھی نقصان پہنچاتی ہیں۔ تاہم یہ بات یہیں ختم نہیں ہوتی۔ نیو ہیمپ شائر کے ایک محقق پروفیسر راجر ماسٹرس نے ثابت کر دیا ہے کہ ہوا کی آلودگی انسان کے دماغ کو اس حد تک متاثر کرتی ہے کہ وہ جرم کرنے لگتا ہے۔ ہوا میں آلودگی کی وجہ سے موجود کچھ دھاتیں جیسے سیسہ اور مینگنیز دماغ کو بنانے والے عصبی خلیوں (NERVE CELLS) کو متاثر کرتی ہیں۔ ان سیلوں کے درمیان پیغامات کی آمد و رفت کو کنٹرول کرنے والے کچھ اہم مرکبات جیسے "سیروٹونن" (SEROTONINE) اور "ڈوپامن" (DOPAMINE) ان دھاتوں کی موجودگی میں کام کرنا بند کر دیتے ہیں۔ ڈاکٹر ماسٹرس کا کہنا ہے کہ یہ مرکبات بہت سے منفی جذبات کو روکنے کے لیے بریک کا کام کرتے ہیں۔ ان کی غیر موجودگی میں انسان منفی رجحانات کو نہیں روک پاتا اور جرم کا مرتکب ہو جاتا ہے۔ اپنی اس تحقیق کو صحیح ثابت کرنے کے لیے انھوں نے ان امریکی شہروں کے اعداد پیش کیے ہیں جہاں ہوا میں یہ زہریلی دھاتیں کافی پائی جاتی ہیں۔ ان شہروں میں قتل، ڈکیتی اور زنا کی اوسط دیگر شہروں کے مقابلے میں تین گنا زیادہ تھی۔ اگر ان کی یہ تحقیق صحیح ہے تو ہمارے ملک میں بڑھتے جرائم کی وجہ بھی ممکن ہے یہاں کی زہریلی (یا "جرمیلی") ہوا ہو۔ کیونکہ یہ ایک حقیقت ہے کہ ہمارے ملک کے بڑے اور صنعتی شہر خاص طور پر ایسی زہریلی ہواؤں کے غلاف میں لپٹے ہوئے ہیں جس میں سیسہ بھی ہے اور مینگنیز بھی۔

ہیضے کا ٹیکہ

برسات کا موسم آتے ہی ملک کے مختلف حصوں سے سیلاب کی خبریں آنے لگتی ہیں۔ لاکھوں لوگ سیلاب زدہ علاقوں سے ہجرت کرتے ہیں۔ اتنے بڑے پیمانے پر آبادی کی حرکت کی وجہ سے گندگی پھیلتی اور بڑھتی ہے ساتھ ہی پینے کے صاف پانی کی بھی قلت ہو جاتی ہے۔ ایسے میں گندے پانی اور گندگی کی وجہ سے بیماریاں پھیلنا ایک قدرتی اور لازمی امر ہے۔ سیلاب کی روک تھام ہندوستان جیسے ترقی پذیر اور ہر مسئلے کو سیاسی نظر سے دیکھنے والے ملک کے لیے تقریباً ناممکن ہے۔ لہٰذا ہر سال برسات، سیلاب، وبائی امراض اور اموات کا سلسلہ چلتا رہتا ہے۔ اس حوصلہ شکن صورت حال میں امید کی ایک کرن انڈین انسٹی ٹیوٹ آف کیمیکل بائیولوجی کے سائنسدانوں نے دکھائی ہے۔ ان لوگوں نے ہیضے کے واسطے ایک ٹیکہ تیار کیا ہے جو منھ کے ذریعے دوا کی شکل میں دیا جا سکتا ہے انھوں نے جینی تکنیک کی مدد سے یہ ٹیکہ تیار کیا ہے۔ تجرباتی دور میں یہ بہت کامیاب ثابت ہوا ہے۔ اب انسانی مریضوں پر اس کی آزمائش باقی ہے۔ اس مرحلے سے گزرتے ہی، جس میں کامیابی متوقع ہے، یہ بازار میں دستیاب ہوگا



اور اس طرح سیلاب زدگان کو کم از کم جانی نقصان سے بچایا جاسکے گا۔

جگر کا محافظ

عالمی صحت تنظیم (W.H.O) کے ایک جائزے کے مطابق ہمارے ملک میں تقریباً پانچ کروڑ افراد جگر کے امراض میں مبتلا ہیں۔ ان میں سے اوسطاً ہر سال ڈیڑھ لاکھ افراد ان امراض کی وجہ سے ہلاک ہو جاتے ہیں۔ جگر کے امراض میں سب سے زیادہ خطرناک یرقان (پیلیا) ہے۔ یہ مرض کچھ مخصوص قسم کے "وائرس" کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ان میں سے ایک کا نام "ہیپے ٹائی ٹس۔ بی ــــ (HEPATITIS-B) ہے۔ ہندوستانی سائنسدانوں نے عمان کے ماہرین کے ساتھ، ایک مشترکہ پروجیکٹ کے تحت اس وائرس کو ختم کرنے والا ایک ٹیکہ تیار کیا ہے۔ اب تک دنیا میں صرف سات ممالک اس ٹیکے کو تیار کرتے تھے۔ غیر ممالک سے اس ٹیکے کو منگواتا ہم کو بہت مہنگا پڑتا تھا۔ اس کی ایک خوراک (بالغوں کے لیے) 485 روپے کی اور (بچوں کے لیے) 380 روپے کی آتی تھی۔ ملک میں اس ٹیکے کی تیاری سے یہ قیمت اب بالترتیب 168 اور 70 روپے ہوگی۔ شانتا بائیوٹیکنکس نامی اس ہند-عمان مشترکہ کمپنی نے ٹیکے کا نام "شین ویک" (SHANVAC) رکھا ہے۔ انسانوں پر اس کے تجربات کامیابی کے ساتھ مکمل ہو چکے ہیں۔ حیدرآباد میں اس کی فیکٹری تیار ہے جس میں ٹیکے کی تیاری شروع ہو چکی ہے۔



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں، سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر، اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



سید امتیاز احمد
آئی ایس سی
مرزا غالب کالج
گیا۔ 823001

مچھر اور انسانی بیماریاں

آجکل کی انسانی بیماریوں میں کچھ بیماریاں ایسی ہیں جو مچھر کے ذریعے پھیلتی ہیں جیسے 'ملیریا'۔ اس بیماری سے ہم اور آپ بہت اچھی طرح واقف ہیں۔ قدیم زمانہ سے ہی ملیریا بخار انسان کے لیے ایک جان لیوا مرض رہا ہے۔ میڈیکل سائنس کی اتنی ترقی کے باوجود آج بھی دنیا بھر میں کروڑوں لوگ ملیریا بخار کی لپیٹ میں آجاتے ہیں۔

ملیریا مرض ایک خاص قسم کے مادہ مچھر کے ذریعے پھیلتا ہے۔ جسے "مادہ انوفلز" (ANOPHELES) کہا جاتا ہے۔ اس مچھر کے جسم میں پلازموڈیم (PLASMODIUM) نام کا ایک طفیلی حیوان ابتدائی پرورش پاتا ہے۔ مادہ مچھر پلازموڈیم کو اپنے ڈنک کے ذریعے انسانی جسم میں پہنچا کر اسے بیمار کر دیتی ہے۔ ملیریا میں بخار چڑھنے سے پہلے مریض کی بھوک مر جاتی ہے۔ قبض ہو جاتا ہے۔ سر، جوڑوں اور پٹھوں میں شدید درد ہو جاتا ہے۔ اس میں بخار کپکپی کے ساتھ آتا ہے۔ اس بخار میں جسم کا درجۂ حرارت 104 سے 105 ڈگری فارن ہائیٹ تک بڑھ جاتا ہے۔

پیلا بخار (YELLOW FEVER): یہ بیماری زیادہ تر جنوبی امریکہ اور افریقہ میں ہوتی ہے۔ یہ بیماری وائرس (VIRUS) سے ہوتی ہے۔ یہ وائرس جنگلی جانوروں کے جسم میں پناہ لیتا ہے۔ جہاں سے ہیموگوگس (HAEMOGOGOUS) اور ایڈیس (AEDES) نسل کے مچھر اس وائرس کو انسانی جسم میں پہنچانے کا کام کرتے ہیں۔ اس کے مریض کو اچانک بخار آتا ہے۔ سر اور ہڈیوں میں شدید درد ہو جاتا ہے۔ چہرا سوج جاتا ہے۔ تھوڑے عرصے بعد بھیانک یرقان (JAUNDICE) ہو جاتا ہے۔ اس مرض کی لپیٹ میں آکر کافی لوگ "لقمہ اجل" بن جاتے ہیں۔

ڈینگو بخار (DENGUE FEVER): یہ بیماری بھی وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس بیماری کو ایڈیس اجپٹائی (Aedes egyptie) ایڈیس البوپکٹس (Aedes albopictus) اور کیولیکس فیٹی گینس (Culex fatigans) نام کے مچھر پھیلاتے ہیں۔

اس مرض میں مریض کو یکایک بخار آجاتا ہے۔ چہرے پر سرخ نشان (RASHES) آجاتے ہیں۔ سر، آنکھ اور جوڑوں میں شدید درد ہونے لگتا ہے۔ یہ وبائی شکل میں پھیلتا ہے

فائلیریا (FILARIOSIS): یہ بیماری واچیریا بین کرفٹائی (Waucheria bancrofti) اور واچیریا ملائی (Waucheria malayi) نام کے نیمٹوڈ (NEMATODE) کی وجہ سے ہوتی ہے۔ انھیں ایڈیس، کیولیکس اور انافلیز نام کے مچھر پناہ دیتے ہیں۔ یہ بیماری انسانوں میں انھیں مچھروں کے ذریعے پھیلتی ہے۔ اسے ہاتھی پاؤں یا فیل پا بھی کہتے ہیں۔

ENCEPHALITIS : اس بیماری کی بھی وجہ ایک خاص قسم کا "وائرس" ہی ہوتا ہے ۔ یہ بیماری زیادہ تر گھوڑے اور دیگر جانوروں اور انسانوں میں بھی ہوتی ہے ۔ یہ مرض ایڈیس اور کیولیکس قسم کے مچھر کے ذریعے پھیلتا ہے ۔ یکایک تیز بخار، بھیانک سردرد، الٹی، آنکھوں میں جلن اور پانی کا آنا، بے ہوشی وغیرہ اس بیماری کی پہچان ہے ۔

ڈرماٹوبیا (DERMATOBIA) : یہ بیماری انسان اور جانور دونوں میں پائی جاتی ہے ڈرماٹوبیا نام کی BOT-FLY سوروفورا (PSOROPHORA) مچھر کے جسم پر انڈے دیتی ہے ۔ اس مچھر کے کاٹنے پر BOT FLY کے انڈے انسان یا جانور کے جسم میں پہنچ جاتے ہیں اور تیزی سے پل کر لاروا کی شکل اختیار کر تے ہیں جس کے نتیجے میں جلد میں سوجن آجاتی ہے ۔

بچاؤ : ان بیماریوں سے بچنے کے لیے سب سے پہلے مچھر سے بچنا ضروری ہے، اس کے لیے گھر کی صفائی اور آس پاس کی صفائی بھی ضروری ہے ۔ آس پاس کے گڈھوں، نالیوں وغیرہ میں مٹی کا تیل یا ڈی ڈی ٹی کا استعمال کرنا چاہئے کچھ مچھلیاں جیسے گمبوسیا ۔ (GAMBUSIA)، مانگور (CLARIAS) وغیرہ مچھر کے انڈے، لاروے وغیرہ کھاتی ہیں ۔ اس لیے ان مچھلیوں کو نالیوں و گڈھوں میں پال کر بھی مچھر سے بچا جا سکتا ہے ۔

سائنس اور ہم

صفیہ بتول
بنت عبدالرحمٰن
معرفت گورنمنٹ پی یو کالج (گرلز) الندشریف
ضلع گلبرگہ - 585302

سائنس ایک ایسا علم ہے جس کی رو سے انسان اپنے ماحول اور پوری کائنات میں غور وفکر کرتا ہے اور یہاں پائی جانے والی اشیاء کی خاصیتوں سے آگاہی حاصل کر کے حقائق کو منظم اور مرتب کرتا ہے ۔ اس تعریف کی رُو سے اسلام ہی ایک ایسا دین ہے جس نے کائنات کے حقائق و رموز کی طرف زیادہ سے زیادہ توجہ کی ہے ۔ تدبّر و تفکّر کی دعوت عام دی ہے ۔ اُم الکتاب (قرآن) میں عبادات اور معاملات کے متعلق ایک سو پچاس (150) آیات ہیں، جبکہ مطالعۂ کائنات کے بارے میں سات سو چھپن (756) آیات موجود ہیں ۔ اس شعبۂ علم کی بنیاد مسلمان سائنسدانوں ہی نے ڈالی ہے ۔ آج کے بڑے بڑے سائنسداں اس کو برملا تسلیم کرتے ہیں ۔ بدقسمتی سے آج سائنس غیر مسلموں اور ملحدوں کے کنٹرول میں ہے لیکن ہماری لاپروائی اور کوتاہی سے ایسا ہوا ہے ۔

زندہ قومیں اپنے اسلاف کو یاد رکھتی ہیں اور اُن کے نقشِ قدم پر چل کر مستقبل کی راہ اختیار کر لیتی ہیں اچھا ہوگا اگر ہمارے نوجوان اب لایعنی اور تضیع اوقات کرنے والی کتابوں سے اور لٹریچر سے منھ موڑلیں اور تعمیری علوم میں بڑھ چڑھ کر حصّہ لیں۔ اور اساتذۂ کرام کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ نئی نسل کی صحیح رہنمائی کریں اور اگر وہ غلط ڈگر پر چلنے لگیں تو ان کو صحیح راستہ پر ڈالیں۔ قسمت کا گلہ کرنے سے قسمت نہیں بدلتی۔ گزشتہ کوتاہیوں پر افسوس کرنا بے جا ہے، تاہم مستقبل کی کامیابیوں کے لیے درست سمت کا تعین کرنے میں دیر نہیں کرنی چاہئے۔ ہمارے نوجوان سائنس اور تکنیکی علوم کی جانب بہت کم توجہ دیتے ہیں لیکن زمانہ کی رفتارِ ترقی کا تقاضہ ہے کہ اس طرف غفلت نہ برتی جائے ورنہ ہم دوسروں سے صدیوں پیچھے رہ جائیں گے۔

دنیا میں وہی قوم باعزّت طور پر زندہ رہ سکتی ہے جس میں زندہ رہنے کا جذبہ اور شعور موجزن ہو۔ یہ عہد جہد للبقاء (SURVIVAL OF THE FITTEST) کا عہد ہے جو سب سے زیادہ اہل ہوگا وہ سب سے زیادہ عزت وسطوت کا مالک ہوگا۔ فی زمانہ قوموں کی طاقت کا راز تکنیکی ترقی اور استواری میں پوشیدہ ہے۔ ہمارے نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم کا فرمان عالی ہے "الحکمۃ ضالۃ المومن" یعنی تمام حکمت ودانائی مومن کی کھوئی ہوئی چیز ہے لہٰذا جہاں بھی اچھائی ملے اپنا لینی چاہئے کہ یہ اپنی ہی چیز ہے۔ لہٰذا مسلمان نوجوانوں کو چاہئے کہ سائنس کو اوڑھنا بچھونا بنائیں۔ اس طرح اپنی زندگی اور قوم کی زندگی کو شاندار بنائیں اور دنیا میں اعلیٰ مقام حاصل کریں نیز سائنس کو غلط راستوں پر چلنے سے بھی باز رکھیں تاکہ وہ خالی تباہی پھیلانے کا ذریعہ نہ بنے بلکہ امن وسکون کا ذریعہ بنے۔



شمیم محبوب صاحب شیخ

XI

شولاپور سوشل ایسوسی ایشن

جونیئر سائنس کالج

شولاپور، مہاراشٹر

کمپیوٹر : ایک تعارف

زندگی کے ہر شعبے میں کمپیوٹر کی بے حد اہمیت ہے۔ کمپیوٹر کی بڑھتی ہوئی افادیت کے پیشِ نظر یہ ضروری ہے کہ ہر شخص کمپیوٹر اور اس کے طریق کار سے متعارف ہو۔ کمپیوٹر کی ایجاد بیسویں صدی کا عظیم ترین کارنمایاں سمجھا جاتا ہے۔ اس کے ارتقاء کی داستان بھی بڑی دلچسپ ہے۔ اس کی کہانی یوں ہے کہ ایک انیس سالہ فرانسیسی لڑکا جس کا نام بلیزی پاسکل (BLEZY - PASCAL) تھا، ٹیکس مقرر کرنے کے کام میں اپنے والد کا ہاتھ بٹایا کرتا تھا۔ روز جمع تفریق کرتے کرتے وہ تنگ آگیا اور سوچنے لگا کہ کیوں نہ کوئی ایسی چیز تیار کی جائے جس سے روزانہ کی تکلیف دور ہو سکے۔ آخر کار اس نے جمع نفی کرنے کا آلہ تیار کیا۔ 1671ء میں جرمنی ریاضی داں نے جمع تفریق اور ضرب کرنے کا آلہ تیار کیا۔ مشہور انگریز چارلس بابیک (CHARLES BOBACH) نے پہلا کمپیوٹر بنانے کا فیصلہ کیا



اور ماڈل تیار کیا لیکن بیچ میں ہی وہ انتقال کر گیا۔

1973ء میں ہارورڈ یونیورسٹی میں پہلا کمپیوٹر ایجاد ہوا جو پہلا برقی میکانکی قسم کا کمپیوٹر تھا۔ ترقی یافتہ ممالک میں کمپیوٹر کا استعمال اس قدر وسیع ہو گیا ہے کہ زندگی کے کئی شعبوں میں یہ مشکل ترین مسائل حل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اسے تیار کرنے والے مشہور سائنس داں تھے ڈاکٹر جان کمپیوٹر جو پہلے تیار کیے گئے تھے، وہ بڑے تھے لیکن اب کمپیوٹر کا سائز پرانے کمپیوٹر کے مقابلے چھوٹا اور آرام دہ ہو گیا ہے۔ کمپیوٹر میں تین حصے ہیں :

(1) مادخل وسیلہ۔ (INPUT DEVICE)

(2) سینٹرل پروسیسنگ یونٹ۔ (CENTRAL-PROCESSING UNIT)

(3) ماحصل وسیلہ۔ (OUTPUT DEVICE)

مادخل وسیلہ : اس وسیلے کے ذریعے کمپیوٹر کو معلومات پہنچائی جاتی ہے۔

سینٹرل پروسیسنگ یونٹ : یہ اکائی کمپیوٹر کا دماغ ہوتی ہے۔ CPU کی تین اکائیاں (UNITS) ہوتی ہیں۔

(i) حسابی منطقی اکائی : یہ اپنا کام تیز رفتاری سے انجام دیتی ہے۔

(ii) یادداشت اکائی : یہ معلومات کو حفاظت سے جمع کرتی ہے۔

(iii) کنٹرول اکائی : یہ یونٹ تمام معلومات اور ہدایت کو پوری طرح کنٹرول کرتا ہے۔

ماحصل وسیلہ : ہم تک ہر مسئلے کا حل اسی وسیلے سے پہنچتا ہے۔ یہ وسیلے کئی طرح کے ہوتے ہیں۔ ان میں سے ایک مانیٹر ہے۔ یہ ٹی وی کے اسکرین جیسا دکھائی دیتا ہے اور دوسرا پرنٹر ہے جو کہ اسکرین پر آنے والے عکس کو چھاپ کر پیش کر دیتا ہے۔

کمپیوٹر آج کل بڑی بڑی فیکٹریوں، تحقیقاتی اداروں وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔ کمپیوٹر ایک بہترین معلم اور رہنما کے فرائض بڑی ہی تیزی اور بغیر کسی تھکاوٹ محسوس کیے، انجام دیتا ہے اس کی جتنی معلومات حاصل کی جائے، کم ہے۔

فاروقی جامع بصیر

IX A

ملّیہ جونیئر کالج

قلعہ بیڈ۔ 431122



جانور گرمی سے اپنا بچاؤ کس طرح کرتے ہیں

دنیا میں صرف اونٹ ایک ایسا جانور ہے جو جھلسا دینے والی دھوپ میں بھی گھنٹوں بے تکان، کسی پریشانی کے بغیر چل سکتا ہے وہ گرم ہوا کے تھپیڑوں میں جلتی ریت پر جس کا درجۂ حرارت بعض اوقات 80 سینٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے " بڑے اطمینان سے اونٹ محوِ خرام رہتا ہے۔ باقی قریب قریب سب جانور گرمی اور پیاس سے بہت جلد متاثر ہو جاتے ہیں مثلاً خشکی کے کچھوے کو لگ جانے سے 15 منٹ میں ہلاک ہو جاتے ہیں۔

افریقہ کے ریگستانی خرگوش "جیرابو"، جو نیم ریگستانی علاقوں کے رہنے والے ہیں 34 ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ حرارت برداشت نہیں کر سکتے۔ صحرائے قراقرم کی چھپکلیاں دوپہر کے وقت دھوپ میں پانچ منٹ سے زیادہ نہیں ٹھہر سکتیں مناسب حرارت، دھوپ اور پانی کا نہ ملنا جانوروں کے چھوٹے چھوٹے بچوں کے لیے خطرناک ثابت ہوتا ہے اس لیے بڑی عمر کے جانور اس کوشش میں رہتے ہیں کہ اپنے بچوں کو حد سے زیادہ گرمی سے محفوظ رکھیں۔ گرمی کے بڑھتے ہی وہ اپنے بچوں کو خود اٹھا کر یا چلا کر بل کے اندر یا سایہ دار جگہوں پر پہنچا دیتے ہیں۔ گھاس کے میدانوں کے عقاب اور لق لق دن بھر اپنے بچوں کو دھوپ سے بچانے کے لیے اپنی پناہ میں رکھنے کے لیے اپنے پَر پھیلا کر



ان پر سایہ کر دیتے ہیں اور اس چھتری کا رُخ دھوپ کے رُخ کے ساتھ گھماتے رہتے ہیں۔

لق لق اپنے گھونسلے کی آب و ہوا کو معتدل بنانے کے لیے ایک اور طریقہ اختیار کرتا ہے۔ کھیتوں اور دلدلوں سے واپس ہوتے ہوئے وہ اکثر تازہ گھاس اپنے ساتھ لیتا آتا ہے جس کی وہ گھونسلے میں تہہ جما دیتا ہے۔ بعض ماہرینِ حیوانات کا خیال ہے کہ یہ گھاس صفائی اور آرام کے لیے بچھائی جاتی ہے جس طرح بچوں کے نیچے گدّے بچھائے جاتے ہیں۔ لیکن دیکھنے میں یہ آیا ہے کہ لق لق کے چھوٹے چھوٹے بچّے بھی شاید فطرت سے سبق سیکھ کر گھونسلے کے کنارے آ کر بیٹ کرتے ہیں جہاں وہ آرام کرتے ہیں اس جگہ کو گندا کرنا پسند نہیں کرتے اس وجہ سے خیال کیا جاتا ہے کہ گھونسلے میں تازہ گھاس کی ضرورت گھونسلے کو نرم گرم رکھنے کے لیے اور وہاں کا درجۂ حرارت کم کرنے کے لیے ہوتی ہے۔

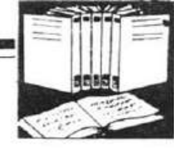
جنگلی بطخ، ہوبو، لقا کبوتر، اُلّو کی بعض قسمیں اور خشک علاقوں میں رہنے والے دوسرے پرندے زمین میں موکھے بنا کر ان میں گھونسلے بناتے ہیں۔ جہاں ہوا اتنی خشک نہیں ہوتی اور انڈوں کی سفیدی خشک نہیں ہونے پاتی۔ کچھ جانور گرمی کو برداشت کرنے کی صلاحیت بڑھانے کے لیے جلدی جلدی سانس لیتے ہیں جس سے پھیپھڑوں کے اندر کی گرمی جلدی جلدی نکلنے لگتی ہے اور ساتھ ہی پسینہ خارج ہونے کا عمل بھی تیز ہو جاتا ہے۔ کتّے اور اس کی نسل کے دوسرے جانور سانس لینے کی اپنی رفتار 20 سے 600 بار فی منٹ گھٹا بڑھا سکتے ہیں۔ جبکہ سموں (بالوں والے) جانوروں میں یہ صلاحیت 10 سے 200 بار فی منٹ تک ہوتی ہے۔

گرمی کی سب سے کم برداشت تبتی ریچھ، سائبریائی ہرن، یاک، افریقی شیر اور زیبرا میں ہوتی ہے۔ یہ سب 15 سینٹی گریڈ درجہ حرارت سے ہی گرمی کی شدّت محسوس کرنے لگتے ہیں۔ افریقی شیر اور زیبرا کا گرمی سے گھبرا جانا تعجب خیز ہے کیونکہ وہاں عموماً زیادہ گرمی ہی پڑتی ہے۔

بہت سے جانور (جیسے خشکی کے کچھوے، مگرمچھ اور عام کچھوے) گرم اور خشک آب و ہوا کے زمانے میں بے حس و حرکت پڑے رہتے ہیں۔ نیم گرم اور نیم مرطوب علاقے کی ایک وضع کی مچھلی "فنڈولس" خشک موسم کے درمیان ہلاک ہو جاتی ہیں۔ لیکن وہ پہلے سے انڈے دینا کبھی فراموش نہیں کرتی۔ ان انڈوں کی جھلّی قدرے سخت ہوتی ہے جو اس کو خشک رکھنے سے محفوظ رکھتی ہے۔ برسات کا موسم شروع ہوتے ہی انڈوں میں سے بچے نکل آتے ہیں۔

سائے میں زمین کا درجہ حرارت 40 درجے سینٹی گریڈ تک پہنچ سکتا ہے۔ افریقی صحرائی خرگوش 'جیبروا' اپنے موکھے میں پناہ لے کر تیز گرمی سے بچتے ہیں۔ سانپ اور چھپکلیاں ریت میں اپنے آپ کو دفن کر لیتے ہیں۔ اور اس کی ٹھنڈی اور سیلی ہوئی پرتوں تک پہنچ جاتے ہیں۔ گھاس کے میدانوں کی چھپکلیاں گرم مٹی سے بچنے کے لیے کسی جھاڑی پر چڑھ جاتی ہیں اور گرمی کی شدّت کم ہونے تک نیچے نہیں اترتیں۔ ریگستان میں رہنے والی گول سر والی چھپکلیاں گرمی سے بچنے کے لیے ریت کے ٹیلوں کی چوٹی پر پہنچ جاتی ہیں۔ جہاں وہ اپنی ٹانگیں سیدھی کر کے بے حس و حرکت کھڑی رہتی ہیں جو ایک آدھ بھولا بھٹکا جھونکا آ جاتا ہے اس سے فائدہ اٹھانے کی توقع رکھتی ہیں۔

سائنس پڑھیے - آگے بڑھیے!



سائنس
انسائیکلوپیڈیا

آخر کیوں؟

سلیم احمد بلیماران، دہلی

اگر آپ کو کوئی ایسی سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا، تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو

● ناریل کا تیل سردیوں میں جم جاتا ہے جبکہ دوسرے تیل جیسے مونگ پھلی کا تیل سردیوں میں بھی رقیق کی شکل میں ہی رہتے ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے کہ کچھ تیل ٹھنڈے موسم میں جم جاتے ہیں اور کچھ رقیق ہی رہتے ہیں؟

ج : کسی بھی تیل کی بناوٹ دراصل چھوٹے چھوٹے سالموں پر مشتمل ہوتی ہے جنھیں فیٹی ایسڈ (FATTY ACID) کہا جاتا ہے۔ یہ فیٹی ایسڈ کاربن اور ہائیڈروجن کے ایٹم پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان سالموں میں کاربن ایٹم کی ایک چین ہوتی ہے جن پر ہائیڈروجن ایٹم جڑے ہوتے ہیں۔ اگر ان کاربن ایٹم کی چین میں کاربن کے بیچ میں سارے بانڈ واحد (SINGLE) ہوتے ہیں تو اس تیل کا نقطۂ پگھال زیادہ ہوتا ہے اور انھیں (SATURATED) تیل کہا جاتا ہے اور اگر اس کاربن کی چین میں انھیں دو کاربن کے بیچ ایک بھی دو یا تین بندھن (BOND) ہوتے ہیں تو تیل کا نقطہ پگھال کم ہوتا ہے۔ چونکہ ناریل کے تیل کے سالموں میں کاربن کار[بن] کے بیچ پوری چین میں بندھن صرف واحد ہوتے ہیں اسلیے اس کا نقطہ گداخت (MELTING POINT) زیادہ ہوتا ہے اور یہ سردیوں میں یعنی ٹھنڈے موسم میں جم جاتا ہے وہ تیل جو سردیوں میں نہیں جمتے ان سیچوریٹڈ (UNSATURATED) کہلاتے ہیں کیونکہ ان میں کاربن چین میں کہیں کہیں کاربن کاربن کے بیچ میں دو یا تین بانڈ ہوتے ہیں جس کی وجہ سے ان کا نقطۂ پگھال کم ہوتا ہے اور یہ سردیوں یا ٹھنڈے موسم میں بھی رقیق کی شکل میں رہتے ہیں جیسے مونگ پھلی کا تیل وغیرہ۔

● جب کوئی روتا ہے تو اس کے آنکھ کے ساتھ ساتھ ناک سے بھی پانی بہنے لگتا ہے کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : اللہ نے انسان کو بہت سی خوبیوں سے نوازا ہے۔ ان میں سے ایک ہے انسان کی اپنی خوشی اور غم ظاہر کرنے کی خوبی جو انسان دونوں ہی حالتوں میں رو کر ظاہر کرتا ہے جب ہم غمگین ہوتے ہیں تو ہمارے جذبات ہمارے دماغ سے لہریں بھیجتے ہیں جس کی وجہ سے ہمارے جسم کا ایک مخصوص عصبی (PARASYMPATHETIC) نظام حرکت میں آتا ہے جس کے نتیجہ میں آنسو غدود (LACRYMAL GLAND) آنسو پیدا کرتے ہیں۔ یہ آنسو ناک میں چہرے میں ہی موجود ایک نلی کی مدد سے داخل ہوتے ہیں اس نلی کو NASO - LACRYMAL DUCT) کہتے ہیں۔ اس نلی کی مدد سے آنکھ اور ناک میں رابطہ رہتا ہے۔ اس طرح روتے وقت جو ناک سے پانی نکلتا ہے وہ دراصل آنسو ہی ہوتے ہیں۔

● آپ نے شاید دیکھا ہو کہ مچھر اور پتنگے ہمیشہ روشنی کی طرف متوجہ ہوتے یا کھنچتے ہیں۔ کیا آپ نے کبھی سوچا کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : جی ہاں! مچھر اور پتنگے ہمیشہ روشنی کی طرف متوجہ ہوتے ہیں۔ مگر یہ بات قابل غور ہے کہ روشنی کی طرف متوجہ ہونے والے مچھر صرف نر ہوتے ہیں۔ دراصل مادہ مچھروں کے پیٹ کے سرے پر ایک غدود ہوتا ہے جو کچھ کیمیائی مادّے خارج کرتا ہے انھیں فیرومون (PHEROMONE) کہا جاتا ہے۔ ان کیمیائی مادّوں سے انفراریڈ (INFRA RED) شعاعیں نکلتی ہیں جو نر مچھروں کو اپنی طرف متوجہ کرنے کا کام کرتی ہیں چونکہ یہ انفراریڈ شعاعیں روشنی میں سے بھی نکلتی ہیں اس لیے نر مچھر روشنی کو مادہ مچھر سمجھ کر اس کی طرف متوجہ ہوتے ہیں۔

● کافور جو ایک ٹھوس کیمیائی مادّہ ہے اس کو اگر ہم باہر ایسے ہی چھوڑ دیں یا تھوڑا سا گرم کریں تو یہ غائب ہو جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : عام طور سے جب کسی ٹھوس چیز کو گرم کیا جاتا ہے تو پہلے وہ رقیق حالت میں تبدیل ہوتی ہے اور پھر اسے اور زیادہ گرم کرنے پر وہ گیسی حالت میں تبدیل ہو کر فضا میں مل جاتی ہے۔ کافور مادّے کی یہ خاصیت ہے کہ جب اسے گرم کیا جاتا ہے اور اس کا درجۂ حرارت اس کے نقطۂ گداخت پر پہنچتا ہے تو یہ سیدھے اپنی ٹھوس حالت سے بغیر رقیق حالت میں آئے ہوئے گیسی حالت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ عمل "سبلی میشن" (SUBLIMATION) کہلاتا ہے اس لیے جب کافور کو گرم کیا جاتا ہے تو ایسا لگتا ہے جیسے وہ غائب ہو گیا ہو جبکہ وہ صرف اپنی ٹھوس حالت سے گیسی حالت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

● مچھر ہمیں رات کو کاٹتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ رات کے اندھیرے میں مچھر کس طرح اپنے شکار کو پہچانتا ہے؟

ج : مختلف طرح کے جانوروں کے پاس سے مختلف طرح کی بو آتی ہے مثلاً اگر ہم اپنے آس پاس کتّے، بلّیوں پر غور کریں تو ان کے پاس سے بھی ایک الگ قسم کی بُو آتی ہے۔ یہ بُو دراصل انسان کے پسینہ سے نکلنے والے لیکٹک ایسڈ (LACTIC ACID) کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس خاص طرح کی بدبو کی وجہ سے مچھر انسانی جسم کو اندھیرے میں بھی پہچان لیتے ہیں۔ اس کے علاوہ مچھروں میں خاص طرح کے اعضاء ہوتے ہیں جو گرم خون کے لیے حساس ہوتے ہیں چونکہ انسان ایک گرم خون والا جاندار ہے اس لیے ان اعضاء کی مدد سے بھی مچھر انسان اور دوسرے گرم خون والے جانداروں تک اندھیرے میں بھی پہنچتا ہے اور انھیں کاٹ لیتا ہے۔

● اگر آپ رنگین کپڑوں کو پانی میں بھگوئیں تو ان کے رنگ اور زیادہ چمکیلے نظر آنے لگتے ہیں۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج : کپڑوں کے اندر سیلولوز (CELLULOSE) کے ریشے یا دھاگوں کی پیکنگ کافی ڈھیلی ہوتی ہے جس کی وجہ سے ان کے بیچ میں بہت ساری خالی جگہ موجود ہوتی ہے یہاں پر سیلولوز کا ذکر اس لیے کیا گیا ہے کیونکہ سارے ہی کپڑے بنیادی طور پر سیلولوز کے دھاگوں کے بنے ہوتے ہیں۔ جب ان دھاگوں پر روشنی پڑتی ہے تو یہ روشنی کو پھیلا دیتے ہیں اور بہت کم روشنی کو منعکس کرتے ہیں۔ لہٰذا ہماری آنکھوں تک کم روشنی پہنچتی ہے اور کپڑوں کا رنگ ہلکا نظر آتا ہے لیکن جب انہی کپڑوں کو پانی میں بھگویا جاتا ہے تو سیلولوز کے سالمے بہت جلد پانی جذب کرتے ہیں اس کے علاوہ ریشوں کے بیچ کی خالی جگہیں بھی پانی سے بھر جاتی ہیں۔ اس پانی کی وجہ سے کپڑے پر پڑنے والی روشنی بہت کم پھیلتی ہے اور پوری طرح منعکس ہو کر آنکھوں تک پہنچتی ہے۔ اس طرح روشنی کی زیادہ مقدار یا شدّت آنکھوں تک پہنچنے کی وجہ سے کپڑے پانی میں بھیگنے کے بعد زیادہ چمکیلے نظر آتے ہیں۔

میزان

نام کتاب : خواص آک
مصنف : حکیم محمد عبداللہ
ناشر : عامر کتاب گھر 2075 کوچہ چیلان دریا گنج ، نئی دہلی - 110002
صفحات : 136
قیمت : 20 روپے
مبصر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

حکیم محمد عبداللہ صاحب نے خواصِ آک لکھ کر اردو زبان میں ایک معلوماتی کتاب کا اضافہ کیا ہے ۔ آک ایک جنگلی خودرو پودا ہے جس کے بارے میں عام لوگ اس سے زیادہ نہیں جانتے کہ اس سے دودھ نکلتا ہے جو زہریلا ہوتا ہے ۔ قدرت نے اس پودے میں اس درجہ خوبیاں چھپا رکھی ہیں اس کا علم کتاب کے مطالعے کے بعد ہی ممکن ہے ۔

کتاب کے پہلے صفحہ پر " ضروری اطلاع " کے عنوان کے تحت حکیم صاحب نے اس بات کا اظہار فرمایا ہے کہ اگر طبی کتاب کی زبان سیدھی سادی اور حقیقت سے لبریز ہو تو عوام میں اس کی قدر شناسی نہیں ہوتی اور اسی لیے انھیں بھی اپنی تالیف میں اصطلاحات کا استعمال کرنا پڑا ہے ۔ یہ بات مشکل ہی سے قیاس میں آتی ہے کیونکہ عام لوگ تو ان تحریروں کو زیادہ پسند کرتے ہیں جو سلیس اور آسان زبان میں لکھی گئی ہوں ۔ ان میں بھلا ایسی تالیفات کیونکر مقبول ہو سکتی ہیں جنھیں سمجھنا ہی ان کے لیے محال ہو ۔

ابتدائی چند صفحات میں آک کا تعارف بحیثیت ایک پودے کے کرایا گیا ہے جس میں مختلف زبانوں میں اس کا نام ، ماہئیت ، پتوں ، پھول ، پھل ، بیج اور جڑ کی ساخت اور اس ٹڈے کا ذکر بھی شامل ہے جو آک کے پودے پر پلتا ہے ۔ ان ہی صفحات میں آک کے زہریلے پن اور اس کے توڑ کا بیان بھی موجود ہے ۔ کتاب کے باقی صفحات میں حکیم صاحب نے مختلف بیماریوں کے نسخے اور انھیں تیار کرنے کی ترکیبیں تجویز کی ہیں ۔ ہر نسخے کا اصل جز آک کا دودھ یا اس کا کوئی دوسرا حصّہ ہے ۔ نسخوں کی ترتیب بیماریوں کے اعتبار سے قائم کی گئی ہے ۔ جیسے سر ، آنکھ ، دانت ، کان اور گلے کی بیماریاں ، سینے ، پھیپھڑے ، معدہ ، جگر اور تلّی کی بیماریاں ان کے علاوہ بخار ، جلد اور جوڑوں کی بیماریوں اور زہریلے جانوروں کے کاٹے کا علاج بھی کتاب میں شامل ہے ۔ آک کے دودھ سے کشتے بنانے کی تراکیب اور متفرق بیماریوں کے نسخے بھی حکیم صاحب نے تحریر کیے ہیں ۔ اس کتاب میں کل 188 نسخے اور ان کی ترکیبیں شامل ہیں ۔

جیسا کہ حکیم صاحب ابتدائی سطور میں خود بھی فرما چکے ہیں کہ انھوں نے ان نسخوں میں حکیمانہ اصطلاحات اور ادویات کے مشکل طبی ناموں کا استعمال کیا ہے ۔ اغلب ہے کہ انھیں ایک عام قاری کے لیے سمجھنا مشکل ہوگا ۔ دوائیں بنانے کی اکثر و بیشتر ترکیبیں بھی اس درجہ طویل اور پیچیدہ ہیں کہ عام لوگ انھیں دلچسپی کے لیے تو پڑھ سکتے ہیں لیکن ان پر عمل پیرا ہونا ان کے بس کی بات نہیں ۔ بعض ادویات ممکن ہے بقول حکیم صاحب اکسیر کا درجہ رکھتی ہوں لیکن عوام الناس انھیں مبالغہ آمیزی ہی تصور کریں گے ۔ اس ضمن میں مردانہ قوت کا ایک نسخہ ملاحظہ ہو :

" ڈلی شنگرف دو تولہ 5 سیر سے شروع کر کے ایک من شیر مدار میں دودھ کے درمیان لٹکا کر پکائیں ۔ آگ نہایت نرم نرم ہو ۔ پھر نکال کر پورے آٹھ روز تک شیر مدار



میں کھرل کریں اور پھر غلولہ بنالیں۔ پھر ایک سیر کشتہ قشر بیضہ جو نہایت سفید ہو شیر مدار میں خمیر کر کے اس کے درمیان ملفوف کر کے اور کوزے میں اچھی طرح گل حکمت کر کے سایہ میں خشک کریں اور بیس پچیس سیر اُپلوں کی آگ دیں۔ سرد ہونے پر نہایت احتیاط سے کشتہ قشر بیضہ مرغ میں سے جلا کر کے رکھیں نہایت عمدہ اور سفید رنگ کا ہوگا۔ پیس کر شیشی میں حفاظت سے رکھیں۔" اس کے علاوہ بعض نسخوں میں دوا کی تیاری کے ساتھ ساتھ سونا بنانے کی ترکیب بھی شامل ہے۔ یہ نسخے صداقت پر مبنی ہوں یا مبالغہ آرائی پر دونوں ہی صورتوں میں ان کا مطالعہ عوام الناس کے لیے مضر ہو سکتا ہے۔ عین ممکن ہے کہ ایک مفلوک الحال شخص محنت مزدوری کے بجائے سونا بنانے کو ترجیح دے اور خود کو برباد کرلے یا پھر دوسرا شخص اکسیر تیار کرنے کے چکر میں اپنی بیماری کو لاعلاج بنالے۔

بہرکیف اس کتاب میں درج معلومات ایک عام آدمی کے لیے زیادہ افادیت کا باعث نہیں ہو سکتیں البتہ معلومات عامہ اور تفریح طبع کی غرض سے وہ ضرور اس کا مطالعہ کرسکتا ہے طبیب حضرات کسی حد تک اس سے مستفید ہو سکتے ہیں۔ اگر کتاب کی مشکل اصطلاحات کی فرہنگ کتاب میں شامل کر دی جاتی تو اس کا فہم ایک عام آدمی کے لیے آسان ہو جاتا۔

سائنس ڈکشنری

ASBESTOS (ایس + بیس + ٹوس یا، ٹس) :
کچھ معدنیات کے مخصوص ریشے جن سے مختلف چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ یہ ریشے اپنے اندر سے حرارت اور بجلی کو نہیں گزرنے دیتے۔ کیمیائی اعتبار سے تقریباً بے عمل ہوتے ہیں۔ ان ریشوں سے دھاگہ بنا کر ایسا کپڑا بنایا جاتا ہے جس پر آگ اثر نہیں کرتی ان سے گاڑی کے بریکوں کی اوپری پرت، چادریں اور بلاک بنائے جاتے ہیں جو کہ مختلف کاموں میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان ریشوں سے زیادہ عرصے تک تعلق میں رہنے سے ایس بیس ٹوسس نامی سانس کی بیماری ہوجاتی ہے۔

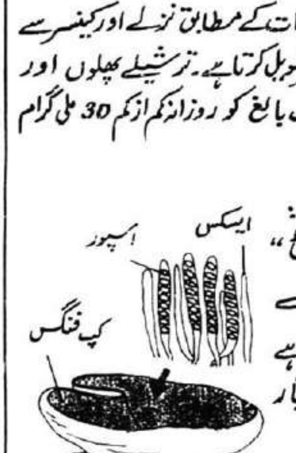
ASBESTOSIS (ایس + بیس + ٹو+سس) :
پھیپھڑوں کی ایک بیماری جو کہ ایس بیس ٹوس کی دھول سانس میں چڑھنے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ ایسے مریضوں میں پھیپھڑوں کے کینسر بھی زیادہ پائے جاتے ہیں خصوصاً اگر وہ سگریٹ بھی پیتے ہوں۔

ASCOLICHEN (ایس + کو + لائی + کن) :
ایسی لائکن جس میں "ایسکو مائی سیٹ" خاندان کی پھپوند شامل ہو۔

ASCOMYCETE (ایس + کو + مائی + سیٹ) :
پھپھوند کا ایک خاندان جو کہ "یو مائی کوٹا" یا سچی پھپوند کے زمرے میں آتا ہے۔ ان میں افزائش نسل کے واسطے بننے والے اسپور "ایسکو اسپور" کہلاتے ہیں۔ یہ جس مخصوص "اسپور دان" میں بنتے ہیں اس کو "ایسکس" کہا جاتا ہے۔ عموماً ایک وقت میں آٹھ ایسکو اسپور بنتے ہیں۔ غیر جنسی افزائش نسل "کونیڈیا" کی مدد سے ہوتا ہے۔ خمیر کا تعلق اسی خاندان سے ہے۔

ASCORBIC ACID (ایس + کور + بک، اے + سڈ) :
وٹامن - سی، پانی میں گھلنے والا ایک ہلکا تیزاب جس کا عام نام "وٹامن - سی" ہے۔ جسم کے جوڑوں اور ان کو آپس میں ملانے والے ٹشوز کے لیے نہایت ضروری ہے۔ "کولاجن" نامی پروٹین کی تیاری کے لیے لازم ہے۔ تازہ تحقیقات کے مطابق نزلے اور کینسر سے جسم کی حفاظت کرتا ہے۔ عمر طویل کرتا ہے۔ ترشیلے پھلوں اور سبزیوں میں پایا جاتا ہے۔ ایک بالغ کو روزانہ کم از کم 30 ملی گرام مقدار درکار ہوتی ہے۔

ASCUS (ایس + کس) :
پھپوند کے خاندان "ایسکو مائی سیٹ" میں پائے جانے والے مخصوص "اسپور دان"، عموماً لمبوترا ہوتا ہے جس میں آٹھ ایسکو اسپور تیار ہوتے ہیں۔



ASEPALOUS :
(اے + سے + پے + لس) :
بغیر انکھڑیوں کا پھول

ASEPSIS : (اے + سے + پ + سس) :
بیماری پیدا کرنے والے جراثیم سے پاک کرنے کا عمل۔ مختلف کیمیائی یا ریڈیائی طریقوں کی مدد سے یہ عمل کیا جاتا ہے۔

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1 کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔
2 رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔
3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے:

10 ـ 50 کاپی =	25 فی صد
51 ـ 100 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔
5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔
6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ ـ	1800	چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ ـ	1200	اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ	900	آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
دوسرا و تیسرا کور ـ	2100	
پُشت کور ـ	2700	

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام ....

پتہ ....

....

پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ 210 روپے اور سادہ ڈاک سے 110 روپے (انفرادی) نیز 120 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرتے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 10 روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:

665/18۔ ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

پتہ برائے خط و کتابت:
ایڈیٹر سائنس، پوسٹ باکس نمبر 9764
جامعہ نگر۔ نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام وپتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام وپتہ ....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی19/00، بنگالی19/00، عربی44/00، گجراتی44/00، اڑیہ34/00، کنڑ34/00، تمل8/00، تیلگو9/00، پنجابی16/00، ہندی6/00، اردو13/00			
2.	آئینہ سرگزشت -- ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ -- ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری -- زکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال -- زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر -- ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینیس (مجلد -- 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس -- I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ -- I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5614970-72, 5611982

SEPTEMBER 1997 | Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/97. **Licenced To Post Without Pre-Payment** At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/97
Annual Subscription : Individual Rs. 100.00. Institutional Rs. 120.00. Foreign Rs. 400.00

URDU **SCIENCE** MONTHLY